Lane Medical Library

Studien

über die

pathologisch-anatomischen Veränderungen am Darm in Folge von Brucheinklemmung

und ihre Bedeutung für die Herniotomie.

Von

Paul Klemm.

Dorpat.

Druck von H. Laakmann's Buch- und Steindruckerei.

1889.

Studien

über die

pathologisch-anatomischen Veränderungen am Darm in Folge von Brucheinklemmung

und ihre Bedeutung für die Herniotomie.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades eines

Doctors der Medicin

verfasst und mit Bewilligung

Einer Hochverordneten medicinischen Facultät der Kaiserl. Universität zu Dorpat

zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von

Paul Klemm.

Ordentliche Opponenten:

Doc. Dr. **W. Zöge von Manteuffel.** — Prof. Dr. **B. Körber.** — Prof. Dr. **E. von Wahl.**

Dorpat.

Druck von H. Laakmann's Buch- und Steindruckerei.

1889.

Bei dem Abschluss meiner Studien an hiesiger Hochschule ist es mir Bedürfniss allen meinen hochverehrten Lehrern meinen wärmsten Dank zu sagen für die Belehrung und wissenschaftliche Anregung, die sie mir während meiner Studienzeit haben zu Theil werden lassen. Ganz besonders gilt derselbe meinem hochverehrten Chef Prof. Dr. E. von Wahl, dessen Assistent zu sein ich die Ehre habe, für die freundliche Theilnahme, mit der er während meiner Studienzeit meine Studien gefördert, sowie auch für die mannigfache Anregung, die er mir bei Abfassung vorliegender Arbeit hat zu Theil werden lassen.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154018_0065

Als sich im Jahre 1867, mit Einführung der Lister-schen antiseptischen Wundbehandlung jener grossartige Umschwung in der Chirurgie vollzogen hatte, war es natürlich, dass man die Operationsresultate der antiseptischen und vorantiseptischen Zeit mit einander verglich, um so zu einer richtigen Würdigung der neuen Methode zu kommen.

Auch für die Frage der Herniotomie ist eine Gegenüberstellung der Fälle aus der antiseptischen und vorantiseptischen Zeit vorgenommen worden. B. Schmidt[1]) hat in Berlin auf dem XII. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie Mittheilung gemacht über die Resultate der Herniotomie seit Einführung der antiseptischen Operationsmethode. Er legte dar, dass die Erfolge derselben durch die antiseptische Behandlungsmethode doch nicht so günstig beeinflusst worden sind, als man glauben sollte. Auf Schmidt's Veranlassung hin wurden an einer Anzahl Kliniken und Krankenhäusern die Fälle von Herniotomie gesammelt, und brachte er auf diese Weise 363 Fälle von Herniotomie zusammen, von denen 308 an eingeklemmten, 55 an freien Brüchen ausgeführt wurden. Während vor Lister die Mortalität der Herniotomie an eingeklemmten Brüchen 45.8 % Ct. betrug, berrechnete Schmidt für seine

1) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1883.

Fälle eine solche von 36,6 %, die Besserung des Procentsatzes gegenüber der vor Lister'schen Zeit betrug also nur 9.2 %. Schmidt ist der Ansicht, dass die Resultate der Operation eingeklemmter Brüche einer gleichen Verbesserung, wie die Operationen, die im Gesunden ausgeführt werden, durch das antiseptische Verfahren nicht fähig sind, weil ja die Operation bereits in septisch inficirten Theilen geschieht, wohl aber lassen sich die Resultate der Herniotomie günstiger gestalten, wenn man sich mehr auf das Nothwendige beschränkt und auf die Beseitigung dessen, was das Leben unmittelbar gefährdet. In der, sich an diese Mittheilung Schmidt's' schliessenden Discussion wendet sich Gussenbauer[1]) gegen die gewonnenen Schlussfolgerungen. Nach seiner Erfahrung besteht ein ganz eclatantes Missverhältniss in Bezug auf Mortalität und Verlauf zwischen der Herniotomie in der vorantiseptischen und antiseptischen Zeit. Gussenbauer glaubt gerade, dass er die besseren Resultate der Antisepsis danke.

Auffallend ist es nur, dass in der Discussion, sowie überhaupt in der Beurtheilung und Würdigung der einzelnen Operationsmethoden der Brucheinklemmung, sowie bei der Stellung der Prognose im gegebenen Falle, den pathologisch-anatomischen Verhältnissen so wenig Rechnung getragen wurde. Die Veränderung der einzelnen Darmhäute, die Intensität, die Ausdehnung derselben fanden leider noch viel zu wenig Berücksichtigung und doch sind dies gerade Momente, deren richtige Würdigung es uns allein ermöglicht, richtige therapeutische Maassnahmen zu treffen. Man hat bis jetzt in der Frage der Herniotomie sich meist durch statistische Zusammenstellungen und procentische

1) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie XII. Congress 1883.

Berechnungen der Heilungsresultate nach der einen oder anderen Methode leiten lassen, ohne dem pathologisch - anatomischen Verhalten des Darmes die nöthige Aufmerksamkeit zu zuwenden.

Es sei mir daher erlaubt auf Grund der Ergebnisse des Thierexperiments sowie der klinischen Beobachtung auf die pathol- anat. Veränderungen im Darm der von Bruch einklemmung Betroffenen zurückzukommen, und aus den gefundenen Thatsachen Schlüsse für eine rationelle Therapie zu ziehen. Wir werden auf diese Weise, wenn wir die pathol.-anat. Veränderungen am Darm als Ausgangspunkt unserer Untersuchung nehmen, am besten zur Entscheidung der Frage kommen, wodurch in der Herniotomie grade die grosse Anzahl der Misserfolge bedingt wird und durch welche Maassnahmen wir derselben zu steuern in Stande sind.

Einer der ersten, der für die Erkenntniss der pothol.-anat. Vergänge am strangulirten Darm das Thierexperiment heranzog, war Jobert. Er experimentirte an Hunden in der Weise, dass er durch einen Schnitt in der Linea alba den Darm vorzog, ihn durch einen Faden abschnürte, reponirte und nach verschieden langen Zwischenräumen das Versuchsthier tödtete. Er fand dabei folgendes: Schnürte er den Darm so stark ab, dass die arterielle Circulation nur behindert war, während die venöse vollständig sistirte, so färbte sich der Darm erst violett, dann braun bis Ebenholzschwarz, die Wände nahmen an Dicke zu und in's Darmlumen transsudirte Flüssigkeit. Zwischen den einzelnen Darmhäuten fanden sich Blutergüsse, die bisweilen so reichlich auftraten, dass die Darmserosa bucklig vorgewölbt wurde. Durch übermässige Spannung der Darmwand sollte auf diese Weise

1) Jobert: Traité theoretique et pratique des maladies du canal intestinal.

Perforation derselben entstehen können, andrerseits sollte die Perforation auch auf einem anderen, mehr indirecten Wege entstehen können, nämlich durch Erweichung der zwischen die Darmhäute abgelagerten Blutergüsse. Ueber die Ausbreitung der Gangrän giebt Jobert an, dass dieselbe sowohl die ganze Dicke der Darmwand betreffen könne, in anderen Fällen aber mehr oberflächlich auftrete. Im Allgemeinen sind diejenigen Häute des Darms, die am reichlichsten mit Blut versorgt werden, gegen Ernährungsstörungen am empfindlichsten; desshalb gangränescirt die stärker vascularisirte mucosa früher, als die serosa oder muscularis. Die Ursache der Gangrän sieht Jobert in einer Behinderung der Circulation durch Strangulation der Gefässe. Je nach der Intensität der Einklemmung tritt sofort Gangrän ein (Gangréne primitive) oder es geht derselben ein stadium asphycticum voraus, in welchen die arterielle Circulation noch stattfindet, die venöse aber schon stark behindert ist.

Auch Streubel[1]) berücksichtigt in seiner bekannten Monographie kurz die patholog.-anatomischen Verhältnisse am eingeklemmten Darm, er lenkt die Aufmerksamkeit besonders auf die Veränderungen, die der strangulirte Darm an der Einklemmungstelle selbst erleidet. Je nach der Intensität der Einklemmung entstehen hier geschwürige Processe an der serosa und mucosa. Roux hat die Einklemmung durch einen vorspringenden scharfen Rand passend mit der Wirkung der Arterienligatur verglichen: der Peritonealüberzug wird zusammengeschnürt, die muscularis u. mucosa durchschnitten, sodass hier Schleimhautgeschwüre entstehen könnan, die gelegentlich einen brandigen Charac-

1) Ueber die Scheinreductionen bei Hernien

ter annehmen. Ist die Einklemmung weniger fest, so kommt es zur Erweichung und Verschorfung der serosa, während die muscularis und mucosa dabei längere Zeit intact bleiben können. Letzterer Vorgang ist nach Streubel der häufigere.

Nicaise[1]) beobachtete gleichfalls die Veränderungen am Darm bei Brucheinklemmung und fand gleich Streubel, dass die gangränösen Processe sowohl von der serosa, als auch der mucosa des Darms ausgehen können; er hält Letzteres für häufiger. Die Perforationsstelle entspricht meist dem scharfen Rande des Einklemmungsringes.

Weiter hat Schwenninger[2]) in einer sehr eingehenden Arbeit sich mit diesem Gegenstand beschäftigt. Er wirft folgende Fragen auf:

1) Wie verhält sich der Darm zu den verschiedenen Graden der Einklemmung?

2) Welches sind die pathologischen Vergänge je nach der verschiedenen Dauer der Einklemmung?

S. experimentirte in der Weise, dass er bei Hunden den Bauch in der linea alba einschnitt, eine Darmschlinge hervorholte und durch darüber gestreifte Gummiringe strangulirte. Die Ringe waren von verschiedenem Caliber, sodass darnach die Intensität der beabsichtigten Strangulation bemessen werden konnte. Nach Application der Gummiringe wurde die Darmschlinge reponirt und die Bauchwunde durch Nähte geschlossen. Nach Ablauf einer gewissen Zeit wurde das Thier dann getödtet und der Darm untersucht; oder man liess das Thier am Leben, öffnete den Bauch abermals, entfernte den strangulirenden Gummiring, reponirte

1) Des lesions de l'intestin dans les hernies. Paris 1866.

2) Experimentelle Studien über Darmeinklemmung. Leipzig 1873.

die Schlinge und schloss die Bauchhöhle sorgfältig durch die Naht.

Schweninger kommt nun zu folgenden Schlüssen: die Folgen der Einklemmung sind verschieden, je nach dem Volumen der incarcerirten Darmschlinge und dem Durchmesser des Einklemmungsringes. Bei gleicher Weite des letzteren treten in voluminöseren Schlingen leichter Stauungserscheinungen auf, als in kleineren. Bedingt sind dieselben durch die Strangulation, welche die Netz- und Darmgefässe erleiden. Die Störungen der Circulation sind verschieden hochgradig je nach der Intensität der Einklemmung. Tritt nur Behinderung des venösen Rückflusses ein, so resultirt daraus eine Stauungshyperämie sowie Hämorrhagien durch Ruptur der Gefässwand, die bei längerem Bestehen zur Gangränescenz der Darmwand führen. In der Bauchhöhle fand sich dabei stets eine reichliche Menge blutig-serösen Transsudates. Bewirkt die Strangulation nur eine Störung im arteriellen Zufluss, so treten im Anschluss daran Degeneration von Gewebstheilen und in ihrem Gefolge chronisch-entzündliche oder acute Entzündung mit Eiterung und Perforation auf. Das Transsudat ist dabei gering, kann bei den intensivsten Formen der Einklemmung wohl auch ganz fehlen. Gleich Jobert findet auch Schweninger die, für die Therapie eingeklemmter Brüche wichtige Thatsache, dass von den eingelnen Darmhäuten die Schleimhaut am intensivsten und frühzeitigsten von der Circulationsstörung betroffen wird. In Fällen, wo eitrige Entzündung und Perforation auf die Einklemmung folgt, ist die mucosa bereits in einen graugelblichen Schorf verwandelt, während die übrigen strata des Darms in Bezug auf Aussehen und

normale Lage ihrer Gewebselemente noch völlig unverändert sein können.

Die Untersuchungen Iobert's und Schwenninger's führen also zu denselben Resultaten, beide erkennen die Ursache der Veränderung des incarcerirten Darmstückes in einer Unterbrechung der Circulation in demselben, bewirkt durch die Compression, welche die Gefässe in dem einklemmenden Ringe erleiden. Je nach der Intensität und der Dauer der Strangulation sind die Veränderungen verschieden und zwar so, dass die Hochgradigkeit derselben zur Intensität und Dauer in gradem Verhältniss steht.

Leichtenstern[1]) berührt kurz die pathologischen Verhältnisse, die sich bei der verschiedenen Form des Darmverschlusses präsentiren. Er findet die Darmwände blutig infiltrirt, verdickt, hellroth, bis dunkelschwarz verfärbt. Diese Veränderungen nehmen gegen die Verschlussstelle hin zu, wo der Darm oft mit geronnenem schwarzem Blut bedeckt ist, seine Wandungen zerreisslich, schwarz verfärbt und oft schon gangränös sind. Die hämorrhagische Infiltration der Darmschleimhaut, die sich bisweilen bis hoch hinauf über die Occlusionstelle hin erstreckt, führt nicht selten zu oberflächlicher Schleimhautdiphtherie, die sich in Form von parallel gestellten, der Höhe der Schleimhautfalten entsprechenden schmutzig-grauen Streifen präsentiren. Dieser gangränös-sphacelöse Zerfall führte häufig zur Perforation des Darmes. Von der gangränösen Veränderung an der Einklemmungsstelle verschieden sind andere, welche in grösserer Entfernung von der Verschlussstelle, oberhalb derselben ge-

1) Verengerungen, Verschliessungen und Lageveränderungen des Darms. Handbuch der spec. Pathologie und Therapie v. v. Ziemssen Leipzig 1876.

troffen werden. Sie bestehen in mehr oder minder tiefer Schleimhautverschorfung und daraus hervorgehenden Geschwüren, die durch die theils mechanische, theils chemische Einwirkung der längere Zeit gestauten Faecalmassen auf die Darmschleimhaut entstanden sind. Dieser letzte Punkt, den Leichtenstern bespricht, ist von ganz eminent practischer Bedeutung. Hätten wir es nur mit Veränderungen des Darmes zu thun, die ihren Sitz in der eingeklemmten Schlinge hätten und das oberhalb derselben gelegene Darmstück frei liessen, so wäre die Therapie eine höchst einfache, aber gerade die Veränderungen oberhalb des strangulirten Stückes sind es, die unsere sorgfältig erwogene Therapie so häufig zu Schanden machen. —

Von Wichtigkeit für unser vorliegendes Thema sind ferner die experimentellen Arbeiten Kochers[1]), besonders insofern sie sich auf die Blähung des Darmes und die dabei entstehenden pathologisch-anatomischen Veränderungen desselben beziehen. Ich will in Folgendem auch nur auf letztere Experimente eingehen. Kocher stellte sie in der Weise an, dass er bei Thieren den Bauch in der linea alba öffnete, eine Darmschlinge hervorholte und sie durch die Oeffnung eines Cigarrenkistchenbrettes zog; durch eine seitlich eingebundene Canüle wurde dann schnell Luft in den oberen Darmtheil geblasen, die Canüle entfernt und nach seitlicher Unterbindung die Schlinge reponirt. Es wurde wohl auch bei einer so behandelten Schlinge der zuführende Darm unterbunden, so dass oberhalb der Schlinge der Darm gebläht blieb und ohne Aufhebung der Einklem-

1) Zur Lehre der Brucheinklemmung. Eine experimentell-klinische Studie. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1877.

mung die Luft aus der Schlinge ins obere Darmstück und umgekehrt hin und her gedrückt werden konnte. Kocher fand nun, dass durch die starke Blähung des Darmes die Contractilität desselben leide. Erstere verursacht ein Hinderniss in der Circulation: es tritt venöse Hyperämie ein mit hämorrhagischer Infarcirung der Darmwand und serösschleimiger Transsudation ins Darmlumen. Die oberhalb der Verschlussstelle des Darmes stattfindende Blähung kann sich weit nach oben, ja bis zum Magen erstrecken. Sie entsteht durch eine Paralyse der Darmwand, die über einen gewissen Grad hinaus gedehnt ihre Vitalität einbüsst und sich dann nur noch wie eine einfache elastische Membran verhält. Nach Kocher hat die Dehnung der Darmwand für die Circulation grössere Bedeutung, als die Compression, ja selbst die Unterbindung der Mesenterialgefässe. Dieser Punkt wurde gleichfalls experimentell geprüft. Wurde an einer Darmschlinge die abführende Mesenterialvene unterbunden und die Schlinge reponirt, so konnte nach $2^1/_2$ Stunden noch lebhafte locale Peristaltik hervorgerufen werden. Nach Unterbinduug der Arterie und Vene war die Peristaltik nach Verlauf derselben Zeit schon geringer; wurde ein Darmstück aber mässig gebläht und reponirt, so liessen sich nach $2^1/_2$ Stunden nur noch Andeutungen von Contractionen constatiren. Ganz gleichgiltig bleibt freilich die Circulationsstörung nicht, sie trägt ja dazu bei die Spannung in der incarcerirten Schlinge zu vermehren: durch die venöse Stauung wird eine beträchtliche Transsudation in's Darmlumen bewirkt. Die schliesslich eintretende Gangrän wird wesentlich begünstigt durch die inficirende Wirkung des stagnirenden Darminhaltes, der ja in enormer Menge septische Keime enthält. Als wichtigstes Moment, das Kocher für die Entstehung der Veränderung am stran-

gulirten Darm gefunden haben will, ist die Blähung anzusehen, besonders oberhalb der Occlusionsstelle. Wir werden später bei der Frage der primären Darmresection und Enteroraphie diesen Punkt noch näher zu würdigen haben.

Auf Dehnung des Darmes und dadurch bewirkte pathol. Veränderung macht auch Jules Perêt [1]) aufmerksam. Er sagt: Entzündung der Darmhäute findet sich häufig nach eingeklemmten Hernien, dieselbe ist bisweilen nur auf den entzündeten Darmtheil beschränkt, kann sich aber auch auf grössere Darmabschnitte ausdehnen und entsteht durch Blähung des Darms in Folge der gestauten Kothmassen. Gleich Kocher sieht Perêt den Grund der anatomischen Veränderung der Darmwand in einer Circulationsstörung, die durch die Blähung des Darmes bewirkt wird.

P. Reichel [2]) hat gleichfalls eine sehr eingehende experimentell-klinische Studie über den Mechanismus der Brucheinklemmung und der, sich aus derselben ergebenden pathologisch-anatomischen Veränderungen der Darmwand geliefert. Er bediente sich zu seinen Versuchen der Hunde. Die Versuchsanordnung war verschieden. Einmal benutzte Reichel Bruchringe aus dünnem Holz, Gummi und Glas von verschiedener Weite, die über den hervorgeholten Darm des Versuchsthieres gestreift wurden. Die meist leeren Darmschlingen wurden nun entweder durch den Bruchring hindurchgezogen oder mittelst der Canüle eines dünnen, durch die Wand, eines der freien Darmenden eingestossenen Troicars, mit Luft oder Wasser aufgeblasen. Die «einge-

1) Contribution à l'etude des accidents consécutifs à la reduction de l'entérocele étranglée. Thése. Paris 1879.

2) Die Lehre von der Brucheinklemmung. Klinisch-experimentelle Studie. Stuttgart 1886.

klemmte Schlinge wurde gewöhnlich reponirt, die Bauchwunde genäht und nun entweder der Tod des Thieres abgewartet oder absichtlich vorzeitig herbeigeführt. Um im Experiment möglichst den natürlichen Vorgang nachzuahmen benutzte Reichel auch gelegentlich künstliche Bruchsäcke; er bediente sich zu diesem Zwecke theils dünner, dehnbarer Gummisäcke, theils hohler Glasgefässe von kugliger Form, mit enger, runder Oeffnung.

In den ersten 6 Versuchen experimentirt R. mit künstlichen Bruchsäcken. Es liess sich in jeden Fall eine bald hochgradigere, bald geringere Veränderung in der Bruchschlinge, sowie im zuführenden Schenkel im Sinne der Gefässcompression und der daraus resultirenden Ernährungsstörung der Darmwand constatiren. Die Thatsache, dass gelegentlich bei ziemlich langdauernder Einklemmung die Stauungserscheinungen recht geringe sind, erklärt Reichel durch die verschiedene Weite des Bruchringes und des Bruchsackes, sowie aus dem Verhältnisse beider zu einander.

In der folgenden Serie von Experimenten stellte nun Reichel nach dem Vorgange Kochers eine grössere Reihe von Versuchen an, in denen die, durch einen Bruchring gezogene Darmschlinge wieder in's Abdomen reponirt wurde. In dieser Versuchsreihe interessirt uns ganz besonders ein Punkt, auf den R. näher eingeht, das ist das Verhalten des zuführenden, oberhalb der Einklemmung gelegenen Darmabschnittes. Um zu entscheiden, ob der in dem zuführenden Darmrohre, vor der Bruchpforte stattfindenden Kothstauung überhaupt ein Einfluss auf die Incarceration der Schlinge und Circulationsvorgänge derselben zukommt, experimentirte R. folgendermassen: Zwei 10—15 Cm. von einander entfernte Darmschlingen, wurden durch 2 völlig gleiche Bruchringe

gezogen und dann ins Abdomen versenkt. Kam es im oberen Ringe zur Einklemmung, so war natürlich vor dem unteren Ringe eine Kothstauung unmöglich, während die Wirkung derselben vor dem oberen Ringe beobachtet werden konnte. — Die Bruchschlinge zeigte je nach der Enge des Bruchringes die characteristischen Veränderungen, die in Ernährungsstörung der Darmwand bestanden; ausserdem aber fand sich im zuführenden Darmtheil vor der oberen strangulirten Schlinge meist eine starke Blähung derselben, die durch Dehnung der Wand in Folge der daselbst stattfindenden Kothstauung zu erklären war. Letztere bedingte nun ihrerseits eine Reihe von Veränderungen der Schleimhaut, die einerseits auf den mechanischen Druck der Kothsäule, anderseits auf chemische Eigenschaften der stauenden, zersetzten Fäcalmassen zurückgeführt werden mussten.

Zur Entscheidung der Frage der Aetiologie des Darmbrandes geht R. auf das Verhalten des von seinem Mesenterium abgelösten Darmes ein. Nach R. muss man, um zu richtigen Resultaten zu kommen des Mesenterium bis dicht an den Darm heran von demselben ablösen, da die grösseren Stämme der Mesenterialgefässe durch weite, bogenartige Anastomosen mit einander anastomosiren. Derartige Anastomosen kann man noch dicht vor der Anastzstelle des Mesenteriums bemerken, so dass nach Ablösung des Darms, etwa einige Millimeter vom Gekröseansatz entfernt, noch ein Collateralkreislauf zu Stande kommen kann, falls die Ablösungsstrecke nicht zu gross ist. Sowie die Intestinalgefässe aus dem Mesenterium in die Darmwand eingetreten sind, verästeln sie sich in dieser zu einem ausgedehnten Netz, dessen Zweige vielfach mit einander und denen des benachbarten Gefässgebietes communiciren. Diese Anastomosen ermöglichen bei Ausschaltung eines beschränkten

Theils des normalen Mesenterialkreislaufs die rasche Bildung eines Collateralkreislaufs und eine ausreichende Ernährung des völlig von seinem Mesenterium abgetrennten Darms bis auf eine Strecke von 2 Cm. Bei weiterer Ablösung tritt stets Gangrän des mittelsten Abschnittes der losgelösten Darmschlinge ein. Am frühesten leidet die Schleimhaut.

R. experimentirt ferner noch in der Weise, dass er nach Ablösung des Mesenteriums den Darm umschnürte um die Folgen einer Kothstauung auf den, durch die Mesenterialablösung in der Circulation beeinträchtigten Darm kennen zu lernen. Er kommt zu folgendem Resultat: Eine anhaltende Kothstauung beeinträchtigt die Circulation der Darmwand und kann, wenn dieselbe nach anderweitig gestört ist, zum raschen Eintreten von Gangrän wesentlich beitragen. Ob die Folge der Kothstauung in einer Dehnung der Darmwand und Compression ihrer Gefässe beruht, oder ob die dem Koth beigemengten septischen Keime von Belang sind, bleibt zunächst dahingestellt. Kocher machte zuerst darauf aufmerksam, dass eine starke Dehnung des Darms allein schon genüge, um schwere Circulationsstörungen, bis zur Gangränescenz hervorzurufen. Aus seinen Versuchen zieht Kocher den Schluss, dass die an eingeklemmten Brüchen auftretenden Circulationsstörungen nur zum Theil auf die Compression der Mesenterialgefässe zu beziehen seien, zum grössten Theil auf die Dehnung der Schlinge, durch den in sie geschleuderten Inhalt, resp. die in sie stattgehabte Transsudation.

Um die Richtigkeit dieser Behauptung zu prüfen, stellt Reichel eine Reihe von controllirenden Experimenten an, die folgendes ergaben: Eine starke Dehnung des Darmes genügt in der That, um seine Ernährung so schwer zu

schädigen, dass er gangränescirt, jedoch muss der Injectionsdruck dabei eine so excessive Höhe erreichen, dass der Spannungsgrad dem Seitendruck der Darmwandarterien gleichkommt. Reichel ist nun aber der Ansicht, dass ein normaler Darm eine solche excessive acute Dehnung gar nicht zulässt, sondern eher platzt. Ein anhaltender, allmählig an Intensität zunehmender Druck bewirkt eine stärkere Dehnung des Darmes, als ein nur kurze Zeit währender, weit höherer Druck. — Nach Reichel liegt die wesentliche Ursache für die Ernährungsstörung der Bruchschlinge in der Compression der Gefässe; ihre Dehnung kommt erst in zweiter Linie in Betracht.

Wenn wir die experimentell-klinischen Arbeiten der erwähnten Autoren kurz resumiren, so kommen wir zu folgenden Schlüssen: Bei jeder Brucheinklemmung bilden sich eine Reihe von pathologisch-anatomischen Veränderungen der Darmwand heraus, die die verschiedenen strata derselben betreffen können. Diese Veränderungen erstrecken sich auf das, über dem Einklemmungsring gelegene Darmstück und lassen sich auf ganz bestimmte Ursachen zurückführen. Was die Lokalisation der pathologischen Veränderungen anbetrifft so sehen wir sie folgendermassen vertheilt:

1) Veränderungen in der strangulirten Schlinge selbst.

2) Veränderungen in dem, innerhalb des Einklemmungsringes gelegenen Darmabschnittes.

3) Veränderungen im zuführenden Darmrohr oberhalb des Einklemmungsringes.

Die Ernährungsstörungen in der Bruchschlinge selbst gehen in der Regel von der Schleimhaut aus und lassen sich auf Circulationsstörungen zurückführen, die die Gefässe, durch Compression im Einklemmungsring erleiden; zum

Theil spielt ja auch vielleicht die Spannung der Bruchschlinge mit, die dieselbe durch den sie blähenden Inhalt, der aus Koth und transsudirter Flüssigkeit besteht, erfährt. Entgegen Kocher [1]), der die Bedeutung der Gefässcompression und der dadurch bedingten Circulationsstörung nicht völlig zugeben will, müssen wir uns doch, gestützt auf die experimentellen, sorgfältigen Untersuchungen Madelungs [2]), Zesas's [3]) u. Reichels [4]) für die Ansicht aussprechen, dass der Circulationsbehinderung in der Bruchpforte der Hauptantheil der in der Bruchschlinge auftretenden Veränderungen zuzuschreiben ist. Kocher hat in seinen Experimenten einfach die Mesenterialgefässe eines bestimmten Darmabschnittes unterbunden, ohne dass Gangrän des zugehörigen Darmtheils diesem Eingriff gefolgt wäre, was auch gar nicht nöthig ist, da ja durch die bekannte bogenförmige Anordnung der Mesenterialgefässe, die, wie es die Reichel'schen Versuche gezeigt haben, bis dicht, an die Darmwand heranreichen, sehr bald ein Collateralkreislauf gebildet wird.

Die von Kocher urgirte Spannung der Bruchschlinge liess sich häufig bei den Versuchen gar nicht nachweisen, dieselbe war schlaff und welk, während doch nach den Reichel'schen Untersuchungen ganz excessive Spannungsgrade nöthig sind, um eine Necrose der Darmwand herbeizuführen. Dass eine gewisse Dehnung natürlich einen hemmenden Einfluss auf die Circulation in der Darmwand ausüben muss und dadurch die Necrose des Darms

1) l. c.

1) Ueber circuläre Darmnaht u. Darmresection. Langenb. Archiv XXVII, 1882.

2) Ueber d. Verhalten des von seinem Mesenterium abgelösten Darms. Langenbeck's Archiv XXXIII.

3) l. c.

beschleunigt wird, ist ja klar, aber der eigentliche Grund der Ernährungsstörung liegt doch unzweifelhaft in der Compression der Gefässe in der Bruchpforte, wie dies aus den Arbeiten Jobert's, Schwenninger's und Reichel's evident hervorgeht. Einen Gradmesser für die Intensität der, in der Bruchpforte stattgehabten Gefässcompression besitzen wir in der Menge und dem Aussehen des transsudirten Bruchwassers. Ist dasselbe reichlich und dabei von serös-klarer Beschaffenheit, so lässt das auf keine sehr hochgradige Compression der Gefässe schliessen, es handelt sich blos um eine Behinderung des venösen Rückflusses. Lässt sich eine blutige Färbung des Bruchwassers constatiren, so ist die Strangulation der Gefässe schon hochgradiger, da sich hier bereits Diapedese rother Blutkörperchen eingestellt hat. In den hochgradigsten Fällen von Brucheinklemmung findet sich, wie Reichel und Schwenninger experimentell nachgewiesen haben, gar kein Bruchwasser. Die gleichzeitige Compession der arteriellen, sowie venösen Gefässe lässt gar keine Stauung und Transsudation zu, der eingeklemmte Darm verfällt in Folge der gänzlich aufgehobenen Nahrungszufuhr der Mortification. Dieses letztere Vorkommniss ist für die Bedeutung der Circulationsbehinderung durch Gefässcompresson evident, da hier die von Kocher geforderte Blähung der Darmschlinge durch Transsudation in's Darmlumen gar nicht in Erscheinung tritt und eine übermässige Füllung der Schlinge mit Koth auch nicht angenommen werden kann, da Einklemmungen der beschriebenen Art meist elastische sind und Brüche im Moment ihres ersten Auftretens betreffen. Beim Vorfall der Schlinge durch die mehr weniger enge Bruchpforte wird der Inhalt der ersteren wohl meist durch den engen Strangulationsring nach oben zu-

rückgestreift werden. Wir haben also absolut keinen Grund für die Annahme einer Blähung der Bruchschlinge und werden die Ernährungsstörungen in derselben einzig und allein auf die Alteration der Circulation zu beziehen haben.

Es kommen indessen auch Fälle vor, und hat Reichel dies auch bei seinen Experimenten constatirt, wo die Blähung der Bruchschlinge eine recht bedeutende war. Es sind dies besonders Fälle wo schon Jahre lang voluminöse Brüche bestanden haben, die plötzlich in Folge unzweckmässiger Nahrung irreponibel werden: Es handelt sich im Beginnen wohl meist um eine Kothstauung in der Bruchschlinge, die aber schliesslich zu einer echten Incarceration führen kann. Neben der mechanischen Läsion, die der Darm durch seinen Inhalt erfährt, muss aber entschieden auch die deletäre Einwirkung des stagnirenden faulig zersetzten Kothes auf die Darmschleimhaut mit in Rechnung gezogen werden. Aus den Reichel'schen Versuchen geht es klar hervor, dass gerade auf einen in der Ernährung schon reducirten Darm die Kothstauung einen ganz besonders ungünstigen Einfluss ausübt. Durch Zerfall der hämorrhagischen Infarcte, die sich durch Stauung in der Darmwand gebildet haben, kommt es zu oberflächlicher Verschorfung und weitgehender Geschwürsbildung der Schleimhaut, die schliesslich in völliger Necrose mit folgender Perforation der Darmwand ihren Abschluss finden. Die Perforation erfolgt meist an der Kuppe der Bruchschlinge, weil nach Kocher der Druck des Darminhaltes hier am stärksten ist, nach Reichel, weil dieser Punkt der Bruchschlinge vom gemeinsamen Circulationsmittelpunct am weitesten entfernt liegt; wahrscheinlich werden wohl beide Momente mitspielen, je nach Beschaffenheit und Füllung des strangulirten Darmstückes.

Die Ernährungsstörungen des Darmes im Einklemmungsringe können sowohl die Schleimhaut des incarcerirten Darmstückes, als auch dessen serösen Ueberzug betreffen. Letztere lassen sich leicht durch den Druck begreifen, die der Darm an dieser Stelle erfährt. Je nach der Intensität desselben sind die Erscheinungen verschieden hochgradig. Wir finden in den Anfangsstadien starke Injection der Peritonealgefässe fibrinöse Ausschwitzungen, die zur Verklebung des Darmes mit der Nachbarschaft tendiren, im weiteren Verlauf treten geschwürige Processe auf, die zur Perforation führen können. Je enger die Bruchpforte, je schärfer der Rand derselben, desto schneller und intensiver werden die besprochenen Erscheinungen zur Beobachtung gelangen. Natürlich ist der Spannungsgrad der Bruchschlinge selbst, sowie die Füllung ihres zuführenden, oberhalb der Einklemmung, gelegenen Abschnittes von Einfluss auf das Zustandekommen der pathologischen Veränderung im Strangulationsring. Wir finden daher auch stets die Strangulationsfurche am zuführenden Schenkel der Bruchschlinge deutlicher ausgesprochen, als am abführenden, weil ersterer meist voluminöser ist und daher ein grösseres Missverhältniss zwischen Strangulationsring und strangulirtem Darm besteht, als bei letzterem. Dieser Vorgang, wo der seröse Darmüberzug in Folge des Druckes einfach necrosirt durch Druckgangrän zu Grunde geht, muss entschieden als das bei weitem häufigere Vorkommniss betrachtet werden. Roux[1]) und Streubel[2]) machen darauf aufmerksam, dass in ganz besonders acut auftretenden Fällen von Brucheinklemmung, wo ein bedeutendes Missverhältniss zwischen der Bruchpforte und dem einge-

1) l. c.
2) l. c.

klemmten Darmabschnitt besteht, zuerst die Schleimhaut an der Einklemmungsstelle lädirt wird. Sie wird durch den scharf vorspringenden, engen Strangulationsring zerschnitten, die beiden Wundränder weichen auseinander und es bilden sich auf diese Weise geschwürige Processe auf der Schleimhaut. Der Peritonealüberzug bleibt dabei zunächst intact.

Bei der Betrachtung der Veränderungen des Darmes am Einklemmungsring müssen wir noch einen Punct berücksichtigen, der das Interesse der Chirurgen in hohem Maasse verdient. Es treten nämlich nach Hebung der Brucheinklemmung ganz acute Stenosirungen des Darmes auf. Dieselben sind wohl zu unterscheiden von den Narbenstenosen, die sich im Anschluss an geschwürige Processe im Darm bilden. Man könnte sie diesen letzteren als «Primäre Stenosen» gegenüber stellen. Ausgeschlossen sind auch natürlich die Fälle, wo sich nach Application der Darmnaht, eine Verengerung des Darmes an der Nahtstelle fand, letztere also gewissermassen ein Artefact ist. Das Entstehen dieser primären Stenosen lässt sich leicht mit den Folgen des Insultes in Zusammenhang bringen, den der Darm an der Einklemmungsstelle erfährt. Tessier[1]) giebt uns näheren Aufschluss über den Vorgang bei derselben. Nach einer unglücklich verlaufenen Herniotomie, da trotz Beseitigung der Einklemmung die Erscheinungen der Occlussion nicht schwanden, entnahm Tessier der Leiche die incarcerirt gewesene Schlinge nebst ihrem zuführenden Schenkel, um den Grund der Undurchgängigkeit anatomisch nachzuweisen.

1) Considerations sur un obstacle au retablissements du cours des matières après l'operation et la reduction de la hernie étranglée, et sur le moyen d'y remedier. Arch. general. 1838. T. I, p. 302.

Er füllte in letzteren nun Wasser und fand, dass dasselbe erst einen gewissen Druck erreichen musste um in die Bruchschlinge selbst vorzurücken. Beim Aufschneiden des Darmes fand sich die Einschnürungsstelle stark verengt, es präsentirte sich hier ein scharf in's Darmlumen vorspringender Schleimhautwulst, der durch Schwellung und Infiltration des submucösen Gewebes entstanden war. Oberhalb dieser Stenose war der Darm beträchtlich gebläht und gelähmt. Die Lähmung macht Tessier für das Weiterbestehen der Occlusion verantwortlich. Guignard[1]), Ritsch[2]) und Streubel[3]) haben das nämliche Verhalten des Darmes an der Einklemmungsstelle beobachtet und letzterer fügt noch hinzu, dass die tiefe Einklemmungsrinne nicht stets so ohne Weiteres nach Aufhebung der Strangulation schwindet, wie Velpeau das annimmt; sie persistirt gelegentlich und kam so noch nachträglich, trotz gelungenem Bruchschnitt den exitus letalis herbeiführen. Begünstigt wird derselbe noch, wenn die Propulsivkraft des Darms oberhalb der Stenose durch übermässige Ausdehnung und Entzündung stark beeinträchtigt ist. Es ist sogar vollständige Obliteration des Darmes an der Einklemmungsstelle beobachtet worden. Es bilden sich auf der mucosa fibrinöse Ausschwitzungen, die zu einer mehr weniger festen Verklebung der Schleimhautwände führen können, wie J. Hunter[4]) das beobachtet hat. Auch Perrêt[5]) führt in seiner schon erwähnten Dissertation die Thatsache an, dass

1) Du retrecissement et de l'obliteration de l'intestin dans les hernies etranglées Paris 1846.

2) Memoires de l' Academie de chirurgie. T. IV.

3) l. c.

4) On the blood. Inflammation and Gunshot Wounds. 4 Edit. p. 242.

5) l. c.

trotz behobener Einklemmung, Erbrechen und Obstipation bestehen bleibt und supponirt als Grund gleichfalls die acut entstehenden Verengerungen des Darmes in der Einklemmungsstelle, entstanden durch Schwellung und Stauung im submucösen Gewebe. Nach Perêt sollen sich Verengerungen des Darmkanals im directen Anschluss an eingeklemmte Hernien sehr leicht bilden. War die Strangulation eine nur geringe, so gleicht sich die Verengerung bald wieder aus, war hingegen die Constriction sehr heftig, so bleibt die Strictur bestehen, ja es kann unter Umständen sogar zu völliger Obliteration kommen.

Die Veränderungen im Darm oberhalb des Strangulationsringes im zuführenden Darmrohre treten primär an der Schleimhaut auf. Sie verdienen eine ganz besondere Beachtung, da die Frage der rationellen Therapie der eingeklemmten Brüche wesentlich von der Erkenntniss und richtigen Würdigung dieser Verhältnisse abhängt. Die Ursache für die Schleimhautaffection im zuführenden Schenkel haben wir kennen gelernt, es ist dies, wie Reichel[1], gezeigt hat, die Circulationsstörung in derselben, sowie der deletäre Einfluss, den der stauende Koth auf die, in ihrer Ernährung beeinträchtigte Schleimhaut ausübt; das wichtigste Moment für die Ausbreitung der Veränderung nach oben d. h. in der Richtung zum Magen hin, ist der jeweilige Füllungszustand des Darmes mit Koth. Im Beginn der Einklemmung reicht die peristaltische Darmwelle bis zur Einklemmungsstelle selbst. Der bis hierher getriebene Koth muss sich natürlich vor dem Hinderniss aufhäufen und den Darm auszudehnen beginnen. Nach den Versuchen Kohers[2]) wissen wir aber, dass die

1) l. c.
2) l. c.

Darmmusculatur eine solche Hyperextension nicht lange erträgt, sondern bald paralytisch wird. Oberhalb des gelähmten Darmstückes findet noch Peristaltik statt und zwar lebhaftere, als in der Norm, weil das in die Kothcirculation eingeschaltete Hinderniss einen mächtigen Reiz für dieselbe bildet. Es wird also beständig auf's Neue Koth in der Richtung zum Einklemmungsring befördert; hierdurch wird natürlich der Abschnitt der gelähmten Darmparthie beständig grösser, während sich der in Peristaltik befindliche Darmtheil successive verkürzt.

Fragen wir uns nun, welche Gefahren für den Organismus diese eben besprochenen Veränderungen der Darmwand involviren, welche Rückwirkung sie auf das Allgemeinbefinden ausüben, und wie sie schliesslich den Tod des Individuums bedingen? Es ist dies ein Punct, der bisher von den Experimentatoren nur wenig gewürdigt worden ist. Kocher führt an, «dass es von hohem therapeutischen Intresse ist, auch experimentell festzustellen, dass blosse Kothstauung den Tod herbeiführen kann.» Er will diese Auffassung durch Fälle beweisen, wo der Tod des Versuchsthieres, dem der Darm strangulirt worden war, erfolgte, ohne dass die Section Peritonitis, ja nicht einmal hochgradigere Veränderungen am Darm constatirte.

Mir ist es nicht recht klar, wie die Kothstauung als solche allein den Tod herbeiführen soll, sie kann doch nur als ein Glied, in der Kette der Ursachen nicht als causa proxima des exitus letalis gelten. In letzter Instanz ist es doch sicherlich nur die von der Innen- oder Aussenfläche des Darmes ausgehende septische Infection, welche den tödlichen Ausgang bedingt. Dass die septische Allgemeininfection gelegentlich so plötzlich in Scene tritt und den Tod so schnell herbeiführt, dass ein genügender patho-

logisch-anatomischer Befund für die Erklärung desselben vermisst wird, hat nichts Befremdliches. Wir wissen ja sicher, dass im Darm, im stauenden, faulenden Koth unter Mitwirkung von septischen Keimen sich giftige, alkaloidähnliche Substanzen bilden, deren Resorption das Leben eben früher vernichtet, bevor es zur Bildung localisirter, pathologischer Befunde kommt. Die Kothstauung, die Lähmung und Blähung des Darmes sowie die Veränderung seiner Schleimhaut sind somit nur als begünstigende Momente für das Eintreten des Todes aufzufassen, sie führen eben zur septischen Infection des Organismus, wie wir das später nach Betrachtung der klinischen Fälle, noch genauer in's Auge fassen wollen.

Wir gehen nun zur Schilderung des pathologisch-anatomischen Befundes einer Reihe letal verlaufener Fälle von Brucheinklemmung über. Ich habe mein Augenmerk weniger darauf gerichtet ein grosses casuistisches Material zusammenzutragen, als vielmehr nur eine Reihe instructiver Fälle mit genauem pathologisch-anatomischen Befund, als Illustration des hier Gesagten anzuführen. Bei der Betrachtung und Besprechung der Fälle, wollen wir in der Weise verfahren, dass wir zunächst jede einzelne Krankengeschichte referiren und das Bemerkenswerthe im pathologisch-anatomischen Befunde hervorheben. Zum Schluss wollen wir dann die Ergebnisse, soweit sie für die Therapie eingeklemmter Brüche von Bedeutung sind, kurz resumiren.

Nr. 1.

Krankenbogen d. Dorpat. chirurg. Klinik Nr. 168. 1883.

Michael Wallner 27 a. n. Hernia ing. ext. dext. incarcer. Der Bruch bestand seit zwei Jahren; derselbe klemmte sich 5. April 1883 ein. Es traten Schmerzen auf und Erbrechen, das sich allmählig bis zum Kothbrechen

steigerte. Am 10. April trat P. in die Klinik ein: Die Haut über der Bruchgeschwulst ist infiltrirt, blauroth verfärbt, der Leib aufgetrieben. Die sofort vorgenommene Herniotomie ergab im Bruchsacke schwarze, jauchige Flüssigkeit. Es liegt graugrün verfärbter Dünndarm vor. Beim Versuch denselben vorzuziehen tritt an der Convexität der Schlinge Perforation ein. Die Oeffnung wird erweitert und zur Bildung eines anus praeternaturalis verwendet. Am Abend erfolgt reichliche Ausleerung. 11. April Ausleerung, es zeigt sich Erbrechen, Singultus 12./IV. Kein Stuhl, Erbrechen, Singultus. Der Leib ist sehr aufgetrieben. 13—14 Stat. idem, die Spannung des Leibes nimmt zu; am 15./IV. erfolgt der exitus letalis, vorher Kothbrechen.

Section (Prof. Boettcher.)

Peritoneum pariet. und viscerale leicht getrübt. Der Dünndarm stark durch Gas ausgedehnt, seine serosa lebhaft injicirt. — In der Bauchhöhle keinerlei flüssiger und fremder Inhalt.

Eine Schlinge des Ileum, welche etwa 1 Fuss oberhalb der Bauhini'schen Klappe liegt, ist mit dem rechtsseitigen inneren Leistenringe durch Adhäsionen verlöthet und communicirt durch eine Schnittwunde der Bauchwand mit der Aussenwelt. Unmittelbar oberhalb der Verlöthungsstelle zeigt die vorliegende Darmwand eine gangränöse Stelle von ca. 1½ Ctm. Durchmesser. In der zuführenden Darmschlinge haben sich dünnflüssige, gelbliche Kothmassen angestaut. — Der Magen prall gefüllt mit schmutziggelbem Inhalt von dünnflüssiger Beschaffenheit. Schleimhaut grau verfärbt. In den abhängigen Theilen blutig imbibirt. Duodenum, Jejunum und Ileum sind prall gefüllt mit dünnflüssigen gelben Kothmassen und Gas. Die Darmwandungen leicht zerreisslich. Die Schleimhaut des Dünndarms stark injicirt, von dunkelbraunrother Farbe. — Dickdarm collabirt, seine Schleimhaut blass, ebenso der Abschnitt des Dünndarms zwischen der Verlöthungsstelle und der Bauhinischen Klappe.

Gleich nach der Operation und am folgenden Tage befindet sich Pat. wohl, da der Koth frei aus der Fistel abfliessen kann; der Leib wird flacher, das Kothbrechen sistirt. Am 3 Tage tritt wieder Kothverhaltung ein, die wahrscheinlich durch eine Inflexion des Darmes an der Verlöthngsstelle desselben mit dem inneren Leistenring, bedingt ist. Mit einem Schlage ist das Bild der Occlusion auch wieder da, es tritt Brechen auf, das allmählig einen fäculenten Character annimmt. Am 5 Tage p. o. erfolgt der Tod. Wir sehen, dass der ganze Dünndarm bis zur Strangulationsstelle hinab mit Fäcalmassen überfüllt ist, die Darmwand ist stark ballonirt. Am intensivsten ist die Veränderung der Darmwand gleich oberhalb der Verlöthungsstelle am zuführenden Schenkel, wo sich eine gangränöse Stelle fand. Es war dies derjenige Punkt, der dem grössten Druck der sich stauenden Kothsäule ausgesetzt war. Von hier aus lassen sich die Veränderungen, die an Intensität allmählig abnehmen, bis zum Anfangstheil des Duodenum verfolgen. Es lässt sich stark ödematöse Durchtränkung der mucosa, Gefässinjection und hämorrhagische Infarcirung derselben constatiren. Der Serosaüberzug ist injicirt, stark trübe.

Einen sehr ähnlichen Befund bietet der nächste Fall:

Nr. 2.

Krankenbogen der Dorpat. chirurg. Klinik Nr. 215 1883. Hernia ing. ext. sin. incarc.

Jürri Kolberg 37. a. n. Der seit 6 Jahren bestehende Bruch klemmte sich am 15./V ein. Es erfolgte bald Erbrechen, das auch am nächsten Tage, trotz Taxisversuchen durch einen Arzt, anhielt. Am 20./V begab sich Pat. in die Klinik, wo er ziemlich collabirt anlangte. Der

Leib war aufgetrieben, die Weichtheile über der Bruchgeschwulst ödematös und infiltrirt. Die von Prof. v. Wahl vorgenommene Herniotomie ergab eine Kastaniengrosse, grünlich verfärbte, von gelben Flecken durchsetzte Darmschlinge, die am Einklemmungsring leicht verklebt war. Erweiterung des letzteren, Fixation der Schlinge in demselben. 21./V der Leib ist aufgetrieben. Gegen Abend tritt Perforation der Schlinge ein, es gelingt mit Hülfe eines Nélaton'schen Catheters ca. 1½ Liter flüssigen Kothes zu entfernen 22./V Kothabgang, der Leib ist abgefallen. Pat. befindet sich besser. 23./V—25./V. Status idem. 26./V Pat. fühlt sich schwach, der Kothabfluss sinkt, 6 Stunden später entleert sich wieder reichlicher Koth. 27./V. Kothbrechen, Kothverhaltung. Tod.

Section (Prof. Böttcher) die Dünndarmschlingen sind stark ausgedehnt, ihre Serosa diffus geröthet. Das Peritoneum pariet. et viscerale spiegelnd. 3—4 Fuss oberhalb der Valv. Bauhini ist ein Dünndarmschlinge in den Inguinalkanal verlagert. Der zuführende Schenkel, unmittelbar über dieser Stelle schwärzlich verfärbt, mit der Flexur verklebt. Der Bruchsack ist leer die Schlinge steckt im oberen Theil desselben. Im Dünndarm reichlicher, flüssiger Koth. Die Schleimhaut des Dünndarms nach abwärts in zunehmendem Masse fleckig und missfarbig injicirt. Im Magen reichliche Mengen flüssigen und festen Speisebreis.

Auch hier herrscht relatives Wohlbefinden, solange der Koth sich frei entleert. Stockt derselbe so treten sofort die Symtome der Occlusion: Erbrechen, Auftreibung des Leibes und schlisslich Kothbrechen auf. Der pathologisch-anatomische Befund hat grosse Aehnlichkeit mit dem vorhergehenden Falle. Die Veränderungen der Darmwand sind am intensivsten oberhalb des Strangulationsringes und setzen sich magenwärts, an Intensität allmählig abnehmend, durch den ganzen Dünndarm fort.

Nr. 3.

Dr. John F. Morse: Beitrag zur Casuistik der Herniotomie. Wien. med. Wochsft. 1882. Hernia obturat. incarc. sin. gangränosa.

K. B. 65 a. n. trägt seit 10 Jahren eine linksseitige Schenkelhernie. Am 30./X treten plötzlich Schmerzen in der linken Unterbauchgegend auf. Bald darauf Erbrechen. Am 3./XI wurde P. in die Klinik aufgenommen. Das Erbrechen war mittlerweile fäculent geworden, der Leib stark gespannt.

Bei der Aufnahme des Pat. in die Klinik erwies sich der Leib kugelig aufgetrieben. Schmerz in der linken Schenkelkanalgegend und der inneren Seite des linken Oberschenkels. Ein tumor liess sich nicht fühlen. Am 4./XI. war in der Tiefe links unter dem M. pectinaeus Gefühl von Fluctuation vorhanden, dabei bestanden die Schmerzen nach wie vor. Die Diagnose wurde auf Hernia obturatoria gestellt. Der zwischen Art. femoral. und tubercul. pubic. etwa in der Ausdehnung von 6 Cm. angelegte Schnitt, legte den Bruchsack frei. Es fand sich wenig Bruchwasser. Im Bruchsack liegt eine gangränöse Darmschlinge, die eröffnet wird. Bei Einführung des Katheters fliesst kein Koth. Der Einklemmungsring wird stumpf dilatirt. Gegen Abend wird nochmals ein Katheter in den zuführenden Schenkel eingeführt, der ca. 1 Liter Koth entleert. Bald darauf exitus letalis.

Section: Das durch den Canal. obturat. getretene Dünndarmstück war von der Bauhin'schen Klappe ca. 140 Cm. entfernt; es bestand aus einem Ileumabschnitt, welcher hochgradig verändert war. Im zuführenden Schenkel besteht dyphtheritische Necrose der Schleimhaut, nebenhämorrhagischer Infiltration. Diese Veränderungen erstrecken sich ca. noch 40 Cm. aufwärts, in geringerem Maasse noch 30 Cm. weiter.

Wir sehen in diesem Falle abermals die verderblichen Folgen der gestauten, faulig zersetzten Kothmassen auf den gelähmten, in seiner Ernährung beeinträchtigen Darm.

Gleich oberhalb der Incarceration sind die Veränderungen der Schleimhaut, die in hämorrhagischer Infiltration derselben und nachfolgendem Zerfall unter Bildung dyphtheritischer Geschwüre bestehen, am intensivsten; von hier aus nehmen sie magenwärts allmählig ab, erstrecken sich aber doch noch 70 Cm., vom Einklemmungsring an gerechnet, aufwärts.

Nr. 4.

Kocher. Die Lehre von der Brucheinklemmung. Deutsche Zeitsch. f. Chirurgie. Bd. VIII, 1877.

Hernia crural. dext. incarc. Frau K. 47 a. n. trägt seit längerer Zeit eine Hernie, die sich am 11./V. einklemmt. Am 15./V. wurde die Taxis versucht. In der folgenden Nacht begann sich an der Bruchstelle eine Phlegmone auszubilden. Dieselbe wird am 17./V. incidirt, der Bruchsack ist jauchig infiltrirt. Die darin befindliche Darmschlinge ist mattgraublau, gangränös. Beim Einschneiden zeigt die Schleimhaut einen dyphtheritischen Belag. Es wird ein Katheter eingeführt, der aber Nichts entleert. Exitus 6 Stunden nach der Operation

Section: Ueber die ganze Bauchhöhle verbreiteter Kotherguss. Die Därme sind injicirt, der grössere Theil des Dünndarms ist stark aufgetrieben, der untere Theil collabirt. Die Hernie ist im Bruchring leicht verklebt. Das Darmende oberhalb ist in der Pforte ganz geschlossen, nach seiner convexen Seite stark ausgebuchtet und hier perforirt und zwar bevor es in die Bruchpforte eintritt. Die Ränder der Perforationsöffnung sind grau verfärbt, gangränös. Der Katheter war in's abführende Darmende eingeführt worden.

Auch in diesem Falle liess sich eine starke Blähung des Darmes am zuführenden, oberhalb der Incarcerationsstelle gelegenen Schenkels, constatiren. Die Perforation der Schlinge war am zuführenden Schenkel erfolgt, an der convexen Seite desselben, sie war hier früher eingetreten,

als in der Bruchschlinge selbst. Diese war schlaff und leer und zeigte absolut keine Blähung. Der ganze Dünndarm selbst war stark aufgetrieben und gespannt.

Nr. 5.

Kocher Ibid. Hernia crural. dext. incarc.

F. K. 58-jähriger Mann, trägt seit langer Zeit die Hernie. Die Einklemmung besteht seit 6 Tagen. Pat. wird am 9./VI. in die Klinik aufgenommen. In der rechten Leistengegend besteht eine ausgedehnte Phlegmone über der die Haut in geringer Ausdehnung schon brandig ist. Bei der Incision entleert sich stinkende Flüssigkeit mit freiem Gas. Die Darmschlinge ist völlig gangränös, mattweisslich gelb, schlaff. Aus einer Persorationsöffnung in der gangränösen Parthie entleert sich dünne grünliche Flüssigeit. Der zuführende Darm lässt sich schwer vorziehen, zeigt dicht über dem Bruchring eine Perforationsöffnung. 6 Stunden später Tod.

Section zeigt einen reichlichen Erguss dünnflüssigen Kothes in allen abhängigen Parthien der Bauchhöhle. Die Därme sind stark injicirt. Die oberen Dünndarmpartien sind noch stark ausgedehnt und reichlich mit demselben gelben Koth erfüllt, der sich in die Bauchhöhle ergossen hat.

Wir können diesen Fall als Pendant zum vorhergehenden betrachten, da sich in demselben alle Veränderungen fanden, die wir bei ersterem kennen gelernt haben.

Nr. 6.

W. Körte. Ueber die Behandlung des widernatürlichen Afters mit der Darmscheere Berl. kl. Wochschr. Nr. 50 1883. — Frau Z. 59. a. n. Hernia crural. incarc. dext. Seit 4 Tagen Icterus, Peritonitis. Am 18./III. wird die Herniotomie ausgeführt. Bruchhüllen, sowie Darm sind gangränös. Aus dem Darm fliesst viel Koth ab. Der Darm ist dem Bruchsackhalse adhaerent; er wird ohne Erweiterung der Bruchpforte liegen gelassen, bloss durch eine Fadenschlinge befestigt. Am 3 Tage erfolgt der Tod.

Section ergiebt eine, zum Theil durch Exsudat maſſe verlegte Perforationsöffnung am zuführenden Schenkel, dicht oberhalb der Bruchpforte.

Leider fehlt das übrige anatomiſche Detail, so dass wir nur, wie in den beiden nach Kocher referirten Fällen, die Perforation oberhalb der Bruchpforte, als am Punkte der am stärkſten gebläht war, constatiren können.

Nr. 7.

Krankenb. d. Dorpat. chirurg. Klinik Nr. 376. 1887. Hernia ing. inc. dext.

Heinrich Lundmann 73 a. n. P. trägt die Hernie seit 30 Jahren. Am 23./IV. nach einer reichlichen Mahlzeit klemmte dieselbe sich ein. Am 25./IV. begab sich Pat. in die Klinik. Nach Angabe des behandelnden Arztes soll eine Bruchgeschwulst von Wallnussgrösse bestanden haben, jetzt war die Bruchpforte frei. Da jedoch heftige Schmerzen und Stuhlverstopfnng anhielten, so erschien eine Reposition en bloc sehr wahrscheinlich. In der rechten Leistengegend ist eine merkliche Vorwölbung vorhanden, die in eine kleine Kuppe in den äusseren Leistenring ausläuft, diese lässt sich leicht nach oben schieben, so dass der Leistenring frei wird. Der Leib ist aufgetrieben, es besteht facculentes Erbrechen.

Prof. v. Wahl unternimmt sofort die Operation: Nach Spaltung des freigelegten Bruchsackes, fliesst blutiges Bruchwasser ab. Es liegt jetzt eine blauroth verfärbte Darmschlinge vor, welche durch Zug am Bruchsack in ihrer ganzen Länge von 8 Ctm. entwickelt wird. Debridement, Reposition, Radicaloperation. Pat. hatte am selben Tage Stuhl, befand sich bis zum 28./IV. ganz wohl. 30./IV. werden Drains und Nähte entfernt. Gegen Abend wird Pat. sehr matt, der Puls wird klein, fchwach, der Leib sehr empfindlich, es tritt Erbrechen und bald darauf der exitus letalis ein.

Section (Prof. Thoma). In der Bauchhöhle geringe Mengen freien Gases. Die Dünndarmschlingen sind stark gebläht, getrübt und injicirt. In der Bauchhöhle gelb-

liche faeculente Flüssigkeit. Peritoneum pariet. trübe. Die Dünndarmschlingen nicht mit einander verlöthet, nur an einer Schlinge des Ileum findet sich eine mehr weniger feste Verklebung mit einer anderen, weiter abwärts gelegenen Schlinge; letztere zeigt in einer Ausdehnung von 12 Ctm. deutliche Schwarzfärbung, die sich nach oben und unten scharf abgrenzt. An der oberen Abgrenzung findet sich eine ca. linsengrosse Perforationsöffnung, der Koth und Gas entströmen.

Der Magen sehr gross mit gallig gefärbtem, flüssigem Inhalt gefüllt. Die Magenschleimhaut enthält reichliche Ecchymosen, sonst unverändert.

Im Duodenum Oedem und Ecchymosen der Schleimhaut.

Im Jejunum und oberen Theil des Ileum gallig gefärbter, flüssiger Inhalt. Die Darmwand der genannten Theile stark ödematös; mucosa in mässigem Grade blutreich. Ca. 1½ Fuss über der erwähnten, verfärbten Stelle des Dünndarms erkennt man auf der Höhe der Falten Verschorfung, an anderen Falten hie und da Blutaustritte, solche fanden sich auch an anderen Stellen zwischen den Falten.

Die Serosa des grünlich verfärbten Darmabschnittes zeigt einen fibrinösen Belag. Die Schleimhaut dieses Darmtheiles ist im Allgemeinen stärker geschwellt und mit reichlichen Schleimmassen belegt. Ausserdem ist die Oberfläche der Mucosa in grosser Ausdehnung in papierdünne, gelblich verfärbte, leicht abtrennbare Schorfe verwandelt, unter denen sich zahlreiche Ecchymosen finden. Letztere sind besonders häufig auf der Höhe der Falten. In der Umgebung der erwähnten Perforationsöffnung greift die Verschorfung tiefer in die Schleimhaut hinein. Die Ränder der Perforationsöffnung sind ziemlich steil. Die Verfärbungen und Verschorfungen der Schleimhaut grenzen sich nach unten hin im Darm ziemlich scharf ab gegen die relativ wenig veränderte Darmwand. Nach aufwärts dagegen ist der Uebergang, wie aus obiger Beschreibung hervorgeht, ein viel allmähligerer.

Weiter abwärts ist der letzte Abschnitt des Ileum nicht wesentlich verändert, zeigt aber an der Schleimhaut noch zahlreiche Blutaustritte. Die Schleimhaut des Col. ascend., transvers, et descend. etwas ödematös, im Uebrigen keine wesentlichen Veränderungen.

Wir sehen im vorstehenden einen Fall, wo der, bei der Herniotomie gefundene Darm, noch lebensfrisch aussah und keine Spur von beginnender Gangrän erkennen liess, so dass aller Voraussicht nach eine Restitution der Gewebe zu erwarten stand, eine Reposition desselben also anstandslos erlaubt war. Trotz Kothabganges und anfänglichen Wohlbefindens trat dennoch am 5 Tage unter den Erscheinungen der Perforationsperitonitis der Tod ein. Die Section zeigte, dass die Veränderungen an der Darmwand, trotz Hebung der Einklemmung nicht rückgängig geworden waren, sondern an Intensität zugenommen hatten, bis dann endlich die Gangrän den tödtlichen Ausgang herbeiführte. Als Grund dafür müssen wir zweifellos auf die bestehende Lähmung des, oberhalb der Einklemmung gelegenen Darmabschnittes recurriren, die einer schnellen Entleerung, der dort aufgestauten Kothmassen hinderlich war. Wir finden den Darm hoch hinauf durch Gas und flüssige Fäcalmassen ballonirt; dementsprechend ist die Schleimhaut dieses Darmabschnittes vom Duodenum bis zum abführenden Schenkel der Bruchschlinge hochgradig verändert. Wie auch in früheren Fällen sind dieselben dicht über dem Strangulationsring am deutlichsten ausgesprochen. Noch 1½ Fuss über demselben sind deutliche Schleimhautnecrosen, und Verschorfung sichtbar. Das Peritoneum ist gleichfalls, entsprechend der Lokalisation der Schleimhautveränderung pathologisch afficirt. Die serosa der incarc. Schlinge zeigt deutliche Schwarzfärbung mit Bildung dicker fibrinöser Beläge.

Ein analoger Fall, wo die persistirende Darmlähmung und Kothüberfüllung des Darmes trotz glücklich verlaufener Herniotomie den exitus letalis herbeiführt, zeigt uns die folgende Krankengeschichte.

Nr. 8.

Krankenbog. der Dorp. chirurg. Klinik Nr. 5. 1889. Hernia ing. ext. sin. incarc.

N. Jepanschin 26 a. n. leidet seit Kindheit an einem linksseitigen Leistenbruch, der sich am 17./I einklemmte. Es trat bald Erbrechen ein, das allmählig fäculent wurde. An 19./I wurde P. in die chirurg. Klinik aufgenommen. Es liess sich ein etwa Kindskopfgrosser, linksseitiger Leistenbruch constatiren. Die Hautdecken über demselben waren nicht verändert, der Leib aufgetrieben. Die sofort vorgenommene Herniotomie ergab geringe Mengen röthlich klaren Bruchwassers. Es liegt Netz vor, unter demselben eine dunkelroth gefärbte, injicrte Darmschlinge, deren Ueberzug aber noch spiegelt. Nach Resection des Netzes und Debridement der Bruchpforte, wird der Darm reponirt, der Bruchsack ausgelösst, torquirt und unterbunden. 20./I Singultus, Erbrechen. 21./I Sehr heftiger Meteorismus, Singultus und Erbrechen dauern fort, es ist noch kein Stuhl gewesen. 22./I Häufiges, galliges Erbrechen, grosse Unruhe. 23./I Meteorismus nimmt zu. 24./I Grosse Uuruhe, peristaltische Bewegungen werden sichtbar. 25./I In der Nacht heftige Schmerzen im Leibe, gegen Morgen tritt Collaps ein und bald darauf der exitus.

Section (Prof. Thoma) Leib schwach aufgetrieben. In der Bauchhöhle mässige Mengen trüber, bräunlicher, fibrinflockenhaltiger, schwach fäculent riechender Flüssigkeit. Peritoneum pariet. et viscerale diffus getrübt, geröthet, von kleinen Blutaustritten durchsetzt. Nach Entfernung der vorderen Bauchwand liegen die Schlingen des Dünndarms vor. Magen, Colon transversum und Netz nach oben verdrängt.

In der Nähe der linken Leistengegend finden sich einige schwächer gefüllte Darmschlingen. Von diesen Darmschlingen ist eine nebst dem dazu gehörigen Segment des Mesenteriums schwarzgrün verfärbt, und findet sich hier eine etwa ½ Cm. im Durchmesser haltende Oeffnung der Darmwand, durch welche sich reichliche Mengen von Darminhalt hervordrängen lassen. Diese Schlinge ist zugleich mit dem Peritoneum pariet. verklebt. Nach Lösung dieser Verklebung findet sich eine zweite Stelle, an welcher die Wand der Schlinge in eine zunderartig zerreissliche Masse verwandelt ist, ohne indessen perforirt zu sein.

Jejunum und Ileum sind bis zu einer Stelle, die 3 Decimet. oberhalb der Valv. Bauhini liegt stark erweitert und mit Gas und dünnflüssigen eigelben Massen erfüllt. Die Schleimhaut dieser Darmabschnitte zeigt starke Röthung, namentlich auf der Höhe der Schleimhautfalten des Ileum. Auch die Peyerschen Haufen sind vielfach von rothen Flecken durchsetzt.

Die oben beschriebenen, schwächer gefüllten Darmschlingen bilden das unterste Ende des Ileum und messen zusammen etwa 3 Dect. in der Länge. In ihrem Gebiet nehmen zunächst die Blutungen in der Schleimhaut zu, während zugleich die serosa, wie oben beschrieben diffus grau verfärbt erscheint. Auf der Darmschleimhaut beginnen an der Stelle, an welcher äusserlich eine mit scharfer Linie abgesetzte Verfärbung bemerkbar war, gleichfalls intensiv grüne Verfärbungen, welche alsbald in gangränöse Erweichung der Schleimhaut übergehen. An dieser Stelle liegt auch die früher genannte Perforationsöffnung.

Weitere Einzelheiten über das Verhalten der Darmschlinge übergehe ich.

In der ganzen Ausdehnung des Dickdarmes reichlich, dickbreiige, eigelbe Fäcalmassen. Schleimhaut nicht wesentlich verändert.

Auch hier also erlangte der hyperextendirte, gelähmte Darm die Fähigkeit nicht wieder sich seines faulig zer-

setzten Inhalts zu entledigen. Derselbe stagnirte und führte so zu den pathologischen Veränderungen der Darmwand, deren Beschreibung wir im Sectionsprotokoll wiedergegeben haben.

Nr. 9.

Reichel: Zur Lehre von der Brucheinklemmung.

Frau Anna Labitzki kommt mit einer, seit mehreren Tagen bestehenden, linksseitigen Schenkelhernie in die Klinik. Sie wurde gleich operirt und die noch leidlich aussehende Schlinge in's Abdomen reponirt. Nach 3 Tagen erfolgte der Tod.

Section: Die eingeklemmt gewesene Schlinge war schwärzlich verfärbt, gegen das obere Darmrohr, war sie durch eine tiefe, mit Hämorrhagien durchsetzte Schnürfurche getrennt, vom unteren durch eine flache Furche gesondert. Ihre Länge an der Convexität mass 6 Cm., an der Concavität 2 Ctm. Ober- und unterhalb dieses Abschnittes ist der Darm je 50 Cm. weit stark injicirt und fibrinös belegt. In der Nähe der früheren Bruchpforte sind diese Belege am stärksten.

Hier muss gleichwie in den beiden vorhergenden Fällen die Darmlähmung für den exitus letalis verantwortlich gemacht werden. Wir müssen in diesem Falle noch die tiefe Strangfurche, die das zuführende Darmrohr von der Bruchschlinge trennte und eine Verengerung des Darmes an dieser Stelle bedingte, mit in Rechnung bringen. Dieselbe bildete ein neues Hinderniss für die Kothcirculation, das bei der, durch die Blähung des Darmes bewirkten Paralyse der Wandungen desselben, nicht mehr bewältigt werden konnte. Eine Perforation war nirgend erfolgt, der Patient erlag schon der früheren Kothstauung sowie der, von der necrotischen Schlinge ausgehenden Peritonitis.

Ein diesem sehr ähnlicher Fall ist der folgende:

Nr. 10.

Reichel l. c.

Frau Therese Klar 40. a. n. Der seit mehreren Jahren bestehende Bruch klemmte sich am 3./X ein, am 5./X trat Pat. in die Klinik ein. Nach Constatirung eines rechtsseitigen, birnförmigen Schenkelbruches schritt man sofort zur Herniotomie. Reichliches blutiges Bruchwasser, die eingeklemmt gewesene Schlinge, die dunkelblau verfärbt, aber noch glänzend, spiegelnd ist, wird reponirt. Exstirpation des Bruchsackes. Gleich nachher mehrfaches Erbrechen. Abends starke Leibschmerzen. Am näschten Morgen erfolgte der Tod.

Section: Der vorliegende Darm zeigt fibrinöse Beschläge. Die incarcerirt gewesene Schlinge fand sich in der linken Unterbauchgegend, sie war mit zahlreichen, fibrinösen und blutigen Auflagerungen bedeckt und in der Ausdehnung eines Thalers sehr mürbe und zeigte in der Mitte dieser Stelle eine Perforationsöffnung von Linsengrösse. Die Darmschleimhaut rings um letztere ist mürbe, graugelb verfärbt.

Auch hier erfolgte der Tod in Folge der persistirenden Kothstauung und der sich daran schliessenden Darmnecrose und Peritonitis.

Nr. 11.

Reichel l. c.

Pauline Lindemann 55 a. n. wurde am 6./V mit einer seit 4 Tagen bestehenden Incarceration einer linksseitigen Schenkelhernie aufgenommen. Bei der sofort vorgenommenen Herinotomie fand sich als Bruchinhalt eine gut aussehende Darmschlinge, die gleich reponirt wurde; ausserdem Netz, welches, da es der Bruchpforte adhärent war, abgetragen wurde; der Stumpf blieb in der Bruchpforte liegen. Obgleich gleich nach der Operation mehrere Stuhlgänge erfolgten, blieb der Leib gespannt und man nahm durch die dünnen Bauchdecken die meteoristisch geblähten Darmschlingen wahr. Es erfolgte kein Stuhl mehr, der

Meteorismus nahm zu, der Leib wurde schmerzhaft und am 8./V erfolgte der Tod, ohne peritonitische Symptome.

Section. Der Bauch ist tonnenförmig aufgetrieben, die geblähten Darmschlingen treten reliefartig hervor. Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich eine geringe Menge röthlich-gelber Flüssigkeit. Die Dünndarmschlingen sind durch Gas und Fäcalien sehr stark ausgedehnt. Das Colon transversum verläuft in einem nach abwärts convexen Bogen bis zur Nabelhöhe und zeigt einen nach links und unten ziemlich dünnen, nach abwärts sich mehr verjüngenden Strang, der durch die zusammengetretenen Abschnitte des grossen Netzes gebildet wird, dasselbe ist im linken Leistenkanal adhärent. Die serosa der Dünndarmschlingen ist glatt, fühlt sich klebrig an. Etwa 20 und 55 Ctm. über der Valv. Bauhini bemerkt man je eine circuläre mässig tiefe Einschnürung des Dünndarms, die als Einklemmungsringe angesprochen werden müssen. Die Dünndarmschlingen enthalten sämmtlich dünnflüssigen Koth, der in den tieferen Parthien besonders reichlich ist. Die Darmschleimhaut geröthet und geschwollen.

In letzterem Falle sehen wir ein schönes Beispiel von ausgedehnter Lähmung des Darmes, die den ganzen Dünndarm betroffen hatte und als Todesursache aufgefasst werden muss. Ausser geringer Röthung und Schwellung der Darmschleimhaut konnten erheblichere peritonitische Veränderungen nicht constatirt werden. Der Tod trat früher ein ehe es zu Veränderungen der Darmschleimhaut im Sinne der Necrose gekommen war. Die meteoristisch geblähten Därme waren mit flüssigem Koth gefüllt, der sich an der, oberhalb der Strangulation befindlichen Darmparthie besonders reichlich aufgehäuft hatte.

Ich lasse nun noch eine Reihe von Fällen folgen, wo wegen Gangrän der vorgelagerten Darmschlinge die primäre Enteroraphie nach Resection des Brandigen ausgeführt

wurde. Wir werden unsere Aufmerksamkeit dabei wiederum auf die Veränderungen der Darmwand oberhalb des resecirten Stückes richten.

Nr. 12.

Czerny: Zur Darmresection. Berl. Kl. Wochschr. Nr. 45. 1886. A. H. 49. a. n. P. leidet seit mehreren Jahren an einer rechtsseitigen Leistenhernie, die sich vor 4 Tagen in Folge eines Magenkatarrh's mit heftigem Erbrechen vergrössert hatte. Letzteres nahm zu und blieb bis zum Eintritt in die Klinik, der am 4./X erfolgte, bestehen. Der Leib ist aufgetrieben, Kothbrechen. Da P. anfangs die Operation verweigert, wird letztere erst am 5./X ausgeführt. Es findet sich blutiges Bruchwasser von üblem Geruch. Der eröffnete Bruchsack hatte ein Divertikel, das nach oben aussen zwischen die Muskellagen 2—3 Ctm. sich erstreckte, während ein zweites, sehr enghalsiges Divertikel durch den äusseren Leistenring gegen die grossen Schamlippen verläuft. In der Mitte des eröffneten Bruchsackes präsentirt sich eine Taubeneigrosse rundliche Geschwulst von blaurother Farbe, die Darm zu sein scheint, aber einen genetzten Ueberzug hatte. Nach Durchtrennung desselben auf der Hohlsonde kommt gangränöser Darm zum Vorschein, der somit einen doppelten Bruchsack hatte. Die Wandung ist erweicht, schwärzlich verfärbt. Debridement. Vorziehung des Darmes. Der gangränöse Darm misst an der Convexität 3 Ctm. Die zuführende Schlinge ist stark hyperämisch. Resection eines 5—6 Ctm. langen Darmstückes. Während derselben collabirt die P. plötzlich unter Erbrechen kothiger Massen. Tracheotomie und Aspiration der Jauche helfen nicht; der exitus erfolgt.

Section: Die Darmschlingen sind gebläht und mit fibrinösem Belage versehen. Im untersten Theil des Ileum eine frische Naht. Die darüber liegenden Theile in einer Ausdehnung von 15 Ctm. sind gebläht und mit diphtheritischen Substanzverlusten auf der dunkelrothen Schleimhaut versehen. Im Ganzen ist die ganze Schleimhaut des Ver-

dauungstractus vom Magen bis zum Rectum stark hyperämisch, auch im Colon finden sich diphtheritische Substanzverluste. 15 Ctm. jenseits des resecirten Darmes finden sich necrotische Parthien bei starker Blähung des Darmes, im Uebrigen ist die ganze Darmschleimhaut stark oedematös und hyperämisch.

Auch wenn jener unglückliche Zwischenfall, der den sofortigen Tod des Pat. herbeiführte, nicht eingetreten wäre, hätte die Resection des brandigen Darmes doch wohl kaum Erfolg gehabt. 15 Ctm. oberhalb der angelegten Naht im Ileum findet sich der Darm noch stark gebläht und mit diphtheritischen Schorfen besetzt. Diese tiefgreifenden Veränderungen wären wohl nicht rückgängig geworden, zumal ja durch die primäre Naht des Darmes doch stets eine geringe Verengerung an der Nahtstelle gesetzt wird, die das Durchtreten des Kothes durch die verengte Stelle und dadurch eine schnelle Entlastung des Darmes bedeutend erschwert.

Nr. 13.

Madelung. Ueber circuläre Darmnaht und Darmresection. Archiv f. kl. Chirurg. XXVIII 1882. Tändler beschreibt folgenden Fall:

Eine 52 jährige Frau leidet seit 2 Jahren an einer kleinen Schenkelhernie, die sich einklemmte. Am 3 Tage der Incarceration wird herniotomirt. Die incarc. Schlinge ist gangränös. Das gangränöse Stück wird in einer Ausdehnung von 11 Ctm. bis in's Gesunde hinein resecirt. Die Darmnaht wird mit 10 Catgutfäden angelegt, die zwischen serosa und mucosa durchgeführt werden. Reposition, Excision des Bruchsackes. 5 Tage lang Wohlbefinden, dann lässt sich Pat. durch andere Kranke Nahrung zustecken und verlässt das Bett, Tags darauf exitus letalis.

Section: Allgemeine adhäsive und purulente Peritonitis in Folge von Kothaustritt in die Bauchhöhle. Die

Nähte sind vollständig gelöst. Ein 6 Zoll langes Stück des Darmes oberhalb der Naht ist brandig verfärbt.

Trotz Resection, die doch anscheinend im Gesunden ausgeführt worden ist, erholt sich der Darm nicht. Die erschwerte Kothpassage verhindert offenbar die schleunige Entleerung der gestauten Fäcalmassen, die die Darmschleimhaut zu reizen fortfahren, bis dann die Necrose die endliche Perforation herbeiführt. Dieselbe reicht 6 Zoll oberhalb der Nahtstelle, entspricht also dem Punkte, wo gerade die Anhäufung der Kothmassen am massenhaftesten ist.

Nr. 14.

Wettergreen: Herniologische Studien. Eira 1886 Nr. 26. Referat in Centralbl. f. Chirurgie Nr. 28. 1886.

Ein 24-jähriger Mann, der seit dem 7. Jahr an einer Leistenhernie litt, aquirirte am 24./XI. eine Einklemmung. 3 Tage später wird operirt. Im Bruchsack findet sich stinkende Flüssigkeit, verwachsenes Netz und 8 Ctm. gangränösen Dünndarms. Nach Resection desselben 4 Ctm. oberhalb und 3 Ctm. unterhalb der brandigen Parthie wird ein 5 Ctm. hoher Mesenterialkeil ausgeschnitten und die Naht nach Lembert-Czerny angelegt. Nach 4 Tagen erfolgt trotz anfänglichen Wohlbefindens der Tod.

Section: Peritonitis. Perforation einiger kleiner ulcera, deren sich eine grosse Menge oberhalb der Resectionsstelle im Ileum fand in der Ausdehnung von circa 1 Meter.

Analog dem vorhergehenden Falle finden sich gleichfalls oberhalb der Resectionsstelle weitgehende Verschwärungen der Darmwand, die bereits zur Perforation geführt haben. Im vorhergehenden Falle bestanden die Veränderungen oberhalb des Strangulationsringes schon während der Resection, hier sind sie möglicherweise erst die Folge der, durch dieselbe bedingten Behinderung in der Kothcirculation.

Nr. 15.

Kocher: Zur Methode der Darmresection bei eingeklemmter gangränöser Hernie. Centralbl. f. Chirurgie Nr. 29, 1880. Hernia cruralis incarc. dext.

Bei einer 35-jährigen Frau traten vor 2 Tagen Einklemmungserscheinungen auf. Die am 19./V. ausgeführte Herniotomie ergab sehr bedeutende Verdickung des Bruchsackes und blutig seröses Bruchwasser. Von einer zweiten serosa überzogen, fand sich in der Tiefe eine breite, perforirte, gangränöse Darmschlinge, die sich als Littré'sche Hernie herausstellte und zwar so, dass $^2/_3$ des Querumfanges des Darmes eingeklemmt waren, während $^1/_3$, der einen Seite des Mesenterialansatzes anstossend, frei geblieben waren. Schnürfurche sehr ausgesprochen; das untere Darmende liess sich vorziehen, erschien contrahirt und von normalem Aussehen. Der obere Darmtheil liess sich schwer vorziehen, die Wände erschienen stark verdickt durch venöse Anschoppung mit mehreren Blutsuffusionen von schwarzer Farbe, die serosa zerreisslich. Die Einklemmung durch den Schenkelring war eine enge und scharfe. Nach Resection von 11 Ctm. Darm wird die Naht desselben mittelst 8 Lembert-Czerny'scher Nähte ausgeführt. Bei der Reposition reisst trotz ausgedehntem Debridement der Peritonealüberzug des oberen Darmstückes ausgedehnt ein und musste daher übernäht werden. Der Bruchsack wird excidirt. Am ersten Tage Wohlbefinden, am nächsten Tage Kothbrechen, das sich häufig wiederholt, aber auf Magenausspülung mit Borsäure steht. 3 Tage später hatte Pat. mehrfachen Windabgang, behielt aber indessen einen kleinen frequenten Puls. Am 6 Tage begann die Temperaturerhöhung. Das Abdomen war bis zu dem Tage, wo Pat. starb, 26./V., weich und schmerzlos. An diesem Tage trieb sich der Leib auf und wurde schmerzhaft.

Section: Darmgangrän in einer Ausdehnung von 10 Ctm. oberhalb der Naht. An der Nahtstelle fand sich ein circumscripter kleiner Kothabscess mit gallig gefärbtem Inhalt und eine ganz frische Peritonitis mit einer geringen

Quantität trüben Exsudats im kleinen Becken. Die genähte Parthie war der Gegend der Bruchpforte nebst anstossenden Darmschlingen adhärent. Eine Thrombose der V. iliaca ext. hatte zur Embolie der Art. pulmonal. und Infarctbildung in der rechten Lunge geführt.

Ob die Verklebung des genähten Darmtheils eine Knickung desselben herbeigeführt, oder die, durch die Enteroraphie bedingte Schwellung der Darmschleimhaut eine Stenosirung des Darmlumens verursacht hat, lasse ich unerörtert; das Wesentliche ist auch in diesem Falle eine Stagnation des Kothes oberhalb der genähten Parthie mit consecutiver Gangränescirung des Darmes an dieser Stelle.

Nr. 16.

C. Löbker: Herniolog. Beiträge. Mittheilungen aus der chirurg. Klinik in Greifswaldt 1884.

Frau K., 59 a. n., leidet seit 3 Tagen an einem rechtsseitigen, eingeklemmten Schenkelbruch. Seit 2 Tagen ist Erbrechen aufgetreten. Die Aufnahme in die Klinik erfolgte am 20./X. Die Hermiotomie ergiebt wenig dunkles, seröses Bruchwasser; der Darm zeigte sich als eine blauschwarze, kirschgrosse Geschwulst. Nach dem Debridement erwies sich, dass nur die vordere Wand einer Darmschlinge im Schenkelringe eingeklemmt war. Der Darm wird vorgezogen, wobei er jedoch einriss und Koth austrat. An umschriebenen Parthien war derselbe livid verfärbt, mit Ecchymosen bedeckt. Nach Debridement des Bruchsackhalses gelang die Vorziehung des zu- und abführenden Schenkels leicht. Es zeigte sich nun, dass am abführenden Theil der Darm in einer Ausdehnung von 5 Ctm. in Farbe und Consistenz verändert war, während am zuführenden Abschnitt in Ausdehnung von 20 Ctm. nicht nur der ganze Darm theils mit Ecchymosen und grösseren lividen Flecken durchsetzt war, sondern auch die ganze zugehörige Parthie des Mesenteriums von theils prall gefüllten, theils deutlich sicht- und fühlbaren thrombosirten Venen durchzogen war. Es

wird daher die ganze Parthie in Ausdehnung von 25 Ctm. resecirt, später werden auf jeder Seite noch 1½ Ctm. resecirt, da sich sichtbare Suffusionen zeigten. Naht nach Lembert. Excision des Bruchsackes. Drains bis an die Bruchpforte. Das Befinden in den ersten 48 Stunden ist gut. Am 3. Tage erfolgt etwas Brechneigung, Collaps. Am 4. Tage treibt sich der Leib auf und es erfolgt der exitus letalis.

Section: Kein Erguss in die Bauchhöhle, die betreffende Schlinge war in der Nachbarschaft lose verklebt. Die Naht hatte in der ganzen Ausdehnung gehalten. Die beiden lumina waren mit einander verklebt. Der abführende Schenkel erscheint durchaus normal. Am zuführenden Schenkel hingegen finden sich ähnliche Zustände, wie sie sich schon bei der Operation constatiren liessen. Umschriebene, livide Verfärbung, Ecchymosen, Suffusion am Darm und ausgedehnte Thrombosirung der zugehörigen Mesenterialvenen.

Löbker sieht den Grund der fortschreitenden Gangrän des Darmes in einer Thrombose der Mesenterialvenen des zugehörigen Darmstückes; es ist andrerseits aber auch die Auffassung zulässig, dass die Thrombose der mesenterialen Venen als secundärer Vorgang angesehen werden kann. Wir haben zunächst, wie im Fall von Kocher, zu dem dieser Fall ja fast ein genaues Analogon bildet, die Veränderungen der Darmwand oberhalb der Nahtstelle, die sich in entzündlicher Erweichung derselben äussern; die Thrombose der Venen erscheint dann als secundärer Vorgang, ausgehend von der erweichten, gangränescirenden Darmschlinge.

Nr. 17.

Ed. von Wahl. Ueber seltener vorkommende Repositionshindernisse bei der Herniotomie. Peterb. med. Wochrft. 1879 Nr. 27.

E. D. 38 a. n. wird am 6./III in die chirurg. Klinik wegen eingeklemmter Hernie aufgenommen. Die Einklem-

mung besteht seit 8 Tagen. In der linken Leistenbeuge eine faustgrosse Bruchgeschwulst. Der Leib ist aufgetrieben. Es besteht beständiges Kothbrechen. Bei der von Porf. v. Wahl vorgenommenen Herniotomie findet sich im Bruchsack eine ziemliche Menge trüber, fäculent riechender Flüssigkeit. Der untere Abschnitt des Bruchsackes ist mit dicken fibrinösen Schwarten austapezirt, nach deren Entfernung sich der Hode und eine Dünndarmschlinge von ca. 15 Ctm. Länge zeigt. Die Kuppe der Schlinge ist brandig und zeigt eine kleine Perforationsöffnung aus der Koth quillt. Nach Vorziehen des Darmes wird das Brandige in einer Ausdehnung von ca. 15 Ctm. resecirt. Aus dem medialen Schenkel entleert sich flüssiger Koth. Aus dem verdickten Mesenterium wird ein entsprechender Keil geschnitten, wobei aus den thrombosirten Venen keine Blutung stattfindet. Vereinigung der Darmlumina durch 10 Lembert-Czerny'sche Seidennähte. Die Reposition gelang nicht völlig, da ein kleiner Theil der Darmschlinge nicht frei in die Bauchhöhle will. Tod nach 7 Stunden.

Section: Dünndarm kolossal aufgetrieben, die einzelnen Schlingen durch frische Fibrinbeschläge mit einander verklebt. Die unteren Ileumschlingen sind durch schwartige Adhäsionen im Becken fixirt. Der zuführende Schenkel zeigt sich etwa 5″ vor der Bruchpforte brandig und siebförmig durchlöchert von Koth umspült; der abführende Schenkel, zusammengefallen, ist das letzte etwa ½ Fuss lange Stück des Ileum vor der Bauhini'schen Klappe. In den inneren Leistenring ragt eine Darmschlinge hinein, jedoch liegt sie nicht in der Richtung des Leistenkanals, sondern nach aussen und oben und findet sich dementsprechend eine Abhebung des Peritoneums nach hinten und oben. Man kommt vom Leistenkanal mit dem Finger in einen etwa 5 Ctm. langen Sack, in welchem, die ca. 1″ lange genähte Darmschlinge liegt. Sie ist mit dem Divertikel an der oberen Fläche leicht verwachsen. Die Naht schliesst wasserdicht. Im Uebrigen diffuse fibrinös-eitrige Peritonitis.

Wir können hier wiederum die Lähmung des ganzen Dünndarms, sowie die nekrotischen Veränderungen am zuführenden Darmschenkel hervorheben.

Nr. 18.

Dr. J. Hochenegg, Jahresbericht der I. chirurg. Klinik des Hofrathes Albert in Wien 1889.

Johanna C. 41 a. n. Seit 17 Jahren besteht ein rechtsseitiger Schenkelbruch, der sich am Tage vor Eintritt der P. in die Klinik, einklemmte. Es wurden langdauernde Taxisversuche gemacht. In der rechten Leistenbeuge eine taubeneigrosse Geschwulst. Die Haut darüber ist ödematös. Die Herniotomie ergiebt einige Gramm stinkenden trüben Bruchwassers. Die vorliegende, kaum nussgrosse Schlinge an ihrer Oberfläche matt, am Incarcerationsringe grau verfärbt. Nach den Debridement wird ca. 10 Ctm. Darm excidirt und primär genäht. Der genähte Darm wird auf einem Jodoformgazestreifen reitend, vor der Bauchhöhle fixirt. Am nächsten Tag folgt kein Stuhl, das Erbrechen hielt an; es wird desshalb die Naht gelöst und in den zuführenden Schenkel ein Nélaton-Katheter eingeführt, worauf sich viel flüssiger Koth entleert. Vom 9. Tage an strömt nach Einführung des Katheters chymus durch denselben ab. Am 11. Tage Tod im Collaps. Von selbst floss der Koth nicht ab, er musste durch den Katheter entleert werden.

Section: Magen und Darm mit Ausnahme des untersten Theil des Ileums und des Dickdarms stark gebläht, Peritoneum über diesem lebhaft geröthet und durch zarte Exsudatmassen mit einander verklebt. Es zeigt sich nun, dass die unterste Ileumschlinge in der Weise in einem Bruchsack vorgelagert war, dass das abführende Stück mit einem ziemlich langen Mesenterium nach innen und unten liegt und ihm aussen das median liegende Darmlumen angehört, während das zuführende leicht gedreht über das abführende Stück an dessen äusserer und zugleich etwas unterer Seite gelagert ist, mithin gehört ihm das lateral-

wärts gelegene Lumen an. Im Dünndarm und zwar in den dilatirten Antheilen die Schleimhaut durch Injection dunkel verfärbt, auf der Höhe der Falten mit graulich weissen kleienartigen Schüppchen und einem zarten Häutchen überdeckt; nur an einzelnen Stellen zu fleckigen, weissgelben, trockenen, morschen Schorfen umgewandelt. Diese Veränderungen nehmen nach oben zu ab, doch erscheint erst das oberste Jejunum von normalem Inhalt und Wandung.

Es hatte in diesem Falle leider eine intraabdominale Kreuzung des zu- und abführenden Schenkels der Bruchschlinge stattgefunden, sodass durch dieselbe ein bedeutendes Hinderniss für die Entleerung des Kothes geschaffen war und es trotz Etablirung eines anus praeternaturalis nicht gelang, den gestauten Faecalmassen freien Abfluss zu verschaffen. Die Folgen machten sich in starker Blähung des gesammten, oberhalb der Occlusion gelegenen Darmabschnittes geltend. Die Wandungen dieser Theile waren stark injicirt, die Schleimhaut zeigte auf der Höhe der Falten Necrosirung, die in der Nähe der Occlusionsstelle am heftigsten war und nach oben zu allmählig an Intensität abnahm. Der Tod erfolgte durch Peritonitis.

Nr. 19.

J. Hochenegg l. c.

Alois H. 74 a. n. trägt seit 20 Jahren einen Leistenbruch, der sich vor 4 Tagen einklemmte. Es hatte schon früher einmal vor 3 Jahren, das andere Mal von 14 Jahren Incarceration stattgefunden, beide Mal gelang die Taxis. Die rechte Scrotalhälfte ist zu einem grossen tumor umgewandelt, der sich mit einem ca. 3 Finger breiten Stiel in die Bauchhöhle fortsetzt. Die Geschwulst fühlt sich gespannt an, die Percussion ergiebt gedämpften Schall. Der Bauch ist mässig aufgetrieben, kein Erbrechen. Bei der Herniotomie entleert sich ca ½ Liter blutigen Bruchwassers. Es findet sich im Bruchsack ein geblähtes, tief dunkelroth

gefärbtes Darmstück und eine zweite collabirte, anscheinend nicht eingeklemmte Schlinge, welche anfangs lateralwärts lag, nach dem Debridement aber nach vorne zu liegen kommt. Während erstere Schlinge schon bedeutend in ihren Ernährungsverhältnissen alterirt ist, ist letztere an der Serosafläche glatt, weniger dunkel verfärbt. Nach Debridement gelingt es leicht die Schlinge vorzuziehen, dabei zeigt es sich, dass jenseits der Einklemmung, ein die beiden Schlingen verbindendes Darmstück lag, deren Schenkel durch ältere Adhäsionen mit einander verwachsen waren. Es bestanden somit 4 Strangfurchen, davon waren die beiden äusseren und von den inneren, die nach rechts liegende gangränös. Resection des ganzen 40 Ctm. langen Packetes. Doppelreihige Naht, Reposition. Bruchsacknaht. Tod nach 9 Stunden im Collaps.

Section (Prof. Kundrat). Das über der Naht liegende Darmstück (oberste Ileumschlinge) hochgradig dilatirt, ecchymosirt und dunkel geröthet. Die Schleimhaut auch im unteren Darmtheil bis nahe an die Cöcalklappe geröthet und auf der Höhe der Falten necrosirt. Kein Kothaustritt durch die Naht. Todesursache war eitrige, diffuse Peritonitis

Auch wenn Pat. den durch die eingreifende Operation hervorgerufenen Collaps glücklich überstanden hätte, so wäre höchst wahrscheinlich der exitus dennoch eingetreten, da, trotzdem anscheinend im Gesunden resecirt worden war, das zuführende Darmrohr sich gebläht und mit Schleimhautnecrosen bedeckt erwies.

Wenn wir die hier mitgetheilten 19 Fälle von Bruch-einklemmung mit tödtlichem Ausgang noch einmal kurz betrachten, so sind es zwei Punkte, die unsere Aufmerksamkeit besonders in Anspruch nehmen und die zur Klarlegung der Frage dienen können. Es sind das die Blähung resp. Lähmung des zuführenden, oberhalb der Einklemmung gelegenen Darmschenkels, sowie die Ernährungs-

störungen in der Wandung desselben. Die Experimente Kocher's [1]) und Reichel's [2]) die zum Theil gerade auf diesen Punkt gerichtet sind, stimmen mit dem pathologisch-anatomischen Befunde am Leichentisch genau überein. Ersterer wies nach', dass durch starke Blähung des Darmes, wie er sie durch Luftinjection erzeugte, die Contractilität desselben allmählig schwinde. Die Folgen der Blähung sind Circulationsstörungen, die sich in venöser Stase und hämorrhagischer Infarcirung der Darmwand mit geschwürigem Zerfall äussern. Die Geschwürsbildung an der Schleimhaut, sowie der endliche Ausgang in Gangrän und Perforation wird wesentlich begünstigt durch die septischen Eigenschaften des gestauten, faulig zersetzten Kothes. Auch Reichel kam in seinen Experimenten im Wesentlichen zu denselben Resultaten. Er fand oberhalb einer künstlich gesetzten Strangulation in irgend einem Theil des Darmschnittes, den Darm gebläht, gelähmt stark injicirt und von Hämorrhagien durchsetzt. Noch schneller und intensiver machen sich diese Störungen geltend, wenn die Mesenterialgefässe des betreffenden Darmabschnittes ausgeschaltet werden.

Es ist also klar, dass für die Ernährungsstörungen der Darmwand beide Factoren in Betracht gezogen werden müssen, der mechanische Insult der gestauten Kothmassen, der zu Hyperextension der Darmwand und damit zu Circulationsstörungen führt, anderseits der reizende, septische Koth, der die Verschorfung und Necrosirung der Schleimhaut begünstigt. Während Kocher der Ansicht ist, dass eine plötzliche sehr starke Dehnung des Darmes eintreten muss, um die besprochenen Verän-

1) l. c.
2) l. c.

derungen hervorzurufen, zeigt Reichel, dass es gerade der allmählig zunehmende Druck ist, der den Darm lähmt und die Structurveränderungen bedingt.

Letztere Ansicht ist entschieden richtiger und stimmt auch besser zu den Vorgängen, wie sie sich bei der Brucheinklemmung abspielen. Der Vorgang ist im Wesentlichen ja folgender: Sobald eine Incarceration stattgefunden hat, findet oberhalb derselben vermehrte Peristaltik statt, die das Bestreben hat den Koth durch die verengte, resp. obturirte Stelle des Darmrohrs zu treiben. Kann der Koth dieselbe nicht passiren, so häuft er sich oberhalb des Hindernisses an und beginnt die Wand des Darmes allmählig zu dehnen. Im Beginne findet noch eine Reaction seitens der musculären Darmelemente statt [1]), doch in demselben Maasse, als die Kothfüllung zunimmt, lässt die active Thätigkeit der Darmwand nach, bis sie sich schliesslich wie eine elastische Membran verhält und nur noch den Gesetzen der Elasticität folgt. Nachdem so das dicht über dem Hinderniss gelegene Darmstück seine vitalen Eigenschaften eingebüsst hat, kommt der nächst höhere Querschnitt an die Reihe. Je stärker die Füllung des Darmes, je länger die Dauer der Einklemmung, desto höher nach oben wird die Blähung der gelähmten Darmstrecke reichen. Sitzt die Einklemmung in höher gelegenen Theilen des Darmes, so wird bei kräftiger Peristaltik von Zeit zu Zeit durch das eintretende Erbrechen eine Entlastung des Darmrohrs herbeigeführt werden und wir finden dann auch in der That die Blähung in den höher gelegenen Darmschlingen nie so hochgradig, wie in den, näher zum Einklemmungsring gelegenen Theilen. — Auf dieses Verhalten

1) cf. die interessanten experimentellen Untersuchungen von Lüderitz, Virchow's Archiv, Bd. 118. Heft 1.

des Darmes macht auch Nothnagel[1]) aufmerksam. Er sagt: «Selbst bei frischen Fällen von Darmverschliessung kann zeitweise eine Contractionsunfähigkeit in der, dem Hinderniss zunächst benachbarten Strecke auftreten, bedingt durch Ueberdehnung der Darmwand. Diese Dehnungsparalyse kann mit dem zeitweiligen Nachlass der von oben andrängenden Peristaltik wieder beseitigt werden, indem dann der gestaute Inhalt in der Ruhe etwas nach oben zurückfluthet.»

Ich habe die mitgetheilten Krankengeschichten nun so geordnet, dass ich zunächst Fälle referire, wo wegen Gangrän der eingeklemmten Darmschlinge die Etablirung eines anus praeternaturalis vorgenommen wurde. Es zeigte sich dabei, dass solange der Koth sich aus demselben frei entleerte, das Befinden des Patienten sich besserte und das Erbrechen aufhörte. Trat aber eine Behinderung der Kothentleerung ein, so war mit einem Schlage der alte Zustand wieder da, Erbrechen trat ein und es erfolgte schliesslich der exitus letalis.

Es sind 6 derartige Fälle zusammengestellt, in 4 derselben wird der Blähung des zuführenden Darmrohres Erwähnung gethan. In den Fällen 1, 2. bestand eine Verklebung zwischen dem zuführenden Schenkel und der Umgebung. Hierdurch mag es vielleicht zur Inflexion an demselben gekommen sein, die eine Stauung des Kothes im Gefolge hatte. Inflexionen spielen bei gelähmten Darmstrecken sicher eine wichtigere Rolle, als gemeinhin angenommen wird. Es lassen sich häufig genug nach unglücklich verlaufenen Herniotomien und Laparotomien, wo der Darm schon entzündlich verändert war, Verklebungen der Därme

1) Beiträge zur Physiologie u. Pathologie des Darmes. Berlin 1884.

mit einander oder mit der benachbarten Bauchwand nachweisen. Solche Verwachsungen können natürlich leicht zu Knickungen des Darmes führen. Bei normaler Peristaltik wäre es denkbar, dass derartige Hindernisse überwunden werden, in der gelähmten Darmparthie ist die vis a tergo aber eine sehr geringe. Die Peristaltik hat völlig aufgehört und die der Kothsäule innewohnende lebendige Kraft macht sich hauptsächlich als Seitendruck resp. Wandspannung innerhalb des gelähmten Darmabschnittes geltend. Wir haben ja häufig genug Gelegenheit zu sehen, welche kolossale Kothmassen sich im Laufe kurzer Zeit aus einem anus praeternaturalis entleeren können. In den Fällen 3, 4, 5, 6 trat der Tod bald nach der Operation ein, die Veränderungen, die der Darm erlitten, waren schon so hochgradig, dass von einer restitutio ad integrum nicht mehr die Rede sein konnte, es erfolgte unter den Erscheinungen des Collapses der Tod.

In den nächsten 5 Krankengeschichten sehen wir Fälle, wo der Darm bei der Herniotomie in einem Zustande gefunden wurde, der die Reposition anstandslos gestattete. Es stellte sich der normale Kothlauf aber nicht wieder her, es kam vielmehr zur nachträglichen Gangrän der incarcerirt gewesenen Darmschlinge, an die sich der exitus letalis schloss. In den Fällen Nr. 7, 8, 11 liess sich eine starke Erweiterung der mit flüssigen Fäcalien und Gas überladenen dünnen Därme nachweisen. Die eingeklemmt gewesene Schlinge war gangränös geworden. Wir müssen in diesen Fällen die Lähmung und Blähung der eingeklemmt gewesenen Schlinge, sowie des zuführenden Darmabschnittes für den letalen Ausgang verantwortlich machen. Trotz Beseitigung des Hindernisses in der Kothcirculation, bleibt die Kothstauung eben bestehen, da der gelähmte,

der Peristaltik beraubte Darm nicht im Stande ist, sich der gestauten Fäcalmässen zu entledigen.

Ich möchte noch auf ein Moment hinweisen, dass mir für viele Fälle durchaus geeignet erscheint, die nach Reposition des incarcerirt gewesenen Darmstückes, persistirende Kothstauung und Blähung des Darmes zu erklären. Wir finden im Falle Nr. 9 den passus: «die eingeklemmt gewesene Schlinge war schwärzlich verfärbt, gegen den oberen Darmtheil war sie durch eine tiefe, mit Hämorrhagien durchsetzte Furche gesondert.»

Schon G. A. Richter[1]) und nach ihm Tessier[2]) machen auf diese Thatsache aufmerksam. Letzterer stellte die Ansicht auf, dass nach Reposition eingeklemmter Brüche häufig durch Schwellung des submucösen Gewebes eine Darmstenose restire, die ein Hinderniss für die freie Kothcirculation bilde. Der wichtigste Factor für die Kothstauung aber sei die durch Hyperextension bedingte Paralyse der Darmwand oberhalb der Strictur. Ich habe aus der Litteratur mehrere derartige Fälle, wo genaue Sectionsberichte vorliegen gesammelt und glaube sie hier passend einfügen zu dürfen.

Nr. 20.

Jobert: Traité des maladies chirurgicales du cana intestinal 1829.

Ein Mann von 50 Jahren hat seit Jahren eine rechtsseitige Leistenhernie. Gelegentlich einer Anstrengung trat Incarceration ein. Am 3. Tage führte Jobert die Herniotomie aus. Trotzdem der Darm entzündet war, konnte er reponirt werden. Anfangs besserten sich die Symptome, dann trat wieder Verschlimmerung und nach 3 Stunden der Tod ein.

1) Die Lehre von den Brüchen.
2) l. c.

Section: Das Ileum war an zwei Stellen stark verengt und zwar dort, wo der Bruchring die Darmwand strangulirt hatte. Die Verengerung war so intensiv, als ob das Darmlumen durch einen Bindfaden strangulirt worden wäre. Die inneren Wände des Darmes waren mit einander verklebt, so dass ein absolutes Hinderniss für die Kothcirculation bestand.

Es ist aus dem Sectionsbefund ja ohne weiteres klar, dass in diesem Falle die Reposition der eingeklemmten Schlinge nichts gefruchtet hatte. Die Brucheinklemmung war nur in eine andere Form der Occlusion übergeführt worden.

Nr. 21.

Tessier: Archives generales 1838 T. I p. 302. III. Serie. Considérations sur un obstacle au retablissement du cours des matières après l'operation et la reduction de la hernie étranglée et sur le moyen d'y remedier.

T. fand bei einer Person, die einige Tage nach Zurückbringung einer eingeklemmten Hernie gestorben war, 2 Verengerungen an der Basis der Schlinge, die eingeklemmt gewesen war. Die Schleimhaut war an der verengten Stelle des Darmes verdrängt und erhaben durch einen strangförmigen, klappenförmigen Vorsprung, der fast vollständig das Darmlumen verschloss.

Nr. 22.

Les Bourdeaux medic Nr. 6. Hernie crurale étranglée. Kelotomie sans reduction. Mort par inertie intestinale 1872 (Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1872).

Bei einem von Azam operirten Patienten mit eingeklemmter Entero-epiploocele cruralis wurde der einklemmende Ring der fascia cribriformis eingekerbt, das vorliegende voluminöse Netzstück und die dahinter liegende kleinere Darmportion nicht reponirt. Die Einklemmungserscheinungen dauerten fort. 2 Tage post operationem erfolgte der Tod.

Section: Die Einklemmung war behoben. Das vorgelagerte Netzstück ist brandig. Die Darmschlinge zeigt eine deutliche Furche an Stelle ihrer früheren Einklemmung und einen theils hierdurch, theils durch Verdickung der Wandung bedingte Verengerung. Sie ist stark ausgedeht.

Nr. 23.

Louis Chapel. Du retrecissement de l'intestin dans les hernies, avec une observation. Revue medico-chirurgicale 1847 p. 343. Juni[1]).

Eine Frau von 47 Jahren wurde im August von Erbrechen und Leibschmerzen befallen. In der Schenkelgegend rechts wurde eine kastaniengrosse Bruchgeschwulst gefunden. Bei der Herniotomie finden sich leichte Adhärenzen zwischen Bruchsack und Darm, die leicht gelöst werden. Reposition des Darmes. Tod am nächsten Tage.

Section: Ueber dem Fallopi'schen Bande lagen einige Darmschlingen, die geröthet und mit der Bauchwand verklebt waren, unter diesen war eine dunkelgefärbte Schlinge, die an einer Stelle beträchtlich verengt war, sichtbar, so dass es aussah, als hätte hier eine Ligatur gelegen. Der Darm hatte hier einen Umfang von 27—28 Mm., wärend er oberhalb 96 Mm., unterhalb der Strictur 70 Mm. maass. Die Schleimhaut an und im Bezirk der Strictur war entzündet, gewulstet, aber nicht ulcerirt, ebenso wenig die serosa.

Nr. 24.

Palasciano[2]): Amtlicher Bericht über die 33. Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Bonn 1857. Bonn 1859.

Eine 60-jährige Frau trägt eine, seit 2 Jahren nicht genügend zurückgehaltene rechtsseitige Schenkelhernie. Nach 36-stündiger Dauer der Einklemmung wird operirt. Die eingeklemmte Ileumschlinge war auf den 4. Theil ihres

1) Citirt nach Streubel l. c.
2) Citirt nach Streubel, l. c.

Calibers reducirt, sah aber sonst gut aus. Debridement, Reposition.

Section: Die Darmcontenta passirten die Strictur nicht; oberhalb derselben fand sich eine Perforation.

Nr. 25.

Bischopp[1]): Frohriep's Notizen Nr. 3, Bd. XIII Jan. 1826.

Ein Mann von 20 Jahren acquirirte beim Heben einer Last einen Leistenbruch, der sich auch gleich einklemmte. Nach mehrfacher vergeblicher Taxis wird nach 3 Tagen die Herniotomie vorgenommen. Der Bruchsack enthält 3 ℥ trüber Flüssigkeit; der Darm sah missfarben aus, wird von der Sackmündung sehr eng umfasst. Nach der Reposition bleiben die Zufälle einige Stunden aus, treten aber dann mit erneuter Heftigkeit auf. Nach 20 Stunden erfolgt der Tod.

Section: Der Darm war reponirt. Entzündung im ganzen Bereiche der Abdominalhöhle zu bemerken, doch keine Spur von Gangrän. Am heftigsten war die Entzündung in den Theilen des Ileum, welche eingeklemmt gewesen waren. Nach Herausschneidung des Darmes zeigt sich, dass derselbe auf 1½" völlig obliterirt war, so dass in Folge dieser sehr festen adhäsiven Verklebung der Zottenhaut nicht die feinste Sonde oder ein Tropfen Wasser durchdringen konnte. Die ganze obliterirte Darmparthie hatte einen merkwürdigen Grad von Festigkeit und Verdickung, so dass nicht die geringste Spur von Beweglichkeit zu spüren war, wenn man die Darmflächen zwischen den Fingern an einander rieb.

Nr. 26.

Heyfelder[2]): Heidelberg. med. Annal. II, 3.

Ein 60-jähriger Mann, der seit 20 Jahren an einer Scrotalhernie leidet, acquirirt eine Einklemmung. Im Bruch-

1) Citirt nach Streubel, l. c.
2) Nach Streubel, l. c.

sack findet sich bei der Herniotomie ein Stück knorpelhartes Netz, hinter welchem eine sehr grosse, heftig entzündete, braunschwarze Darmschlinge lag. Nach der Operation treten bald wieder Schmerzen auf und nach 4 Stunden erfolgt der Tod.

Section: Die Schlinge, die im Bruchsack gelegen hatte, und ein Theil des Ileum waren so verengt, dass der Darminhalt aus der oberen Schlinge in die untere nicht gelangen konnte. Ueber der oberen Einschnürung war der Darm ausgedehnt, schwarzbraun.

Die hier angeführten 6 Fälle geben eine gute Illustration für die Thatsache, dass sich im Anschluss an Bruucheinklemmung häufig Stricturen, ja selbst Obliterationen des Darmes im Strangulationsringe finden, die durch eine acut entstandene Schwellung des submucösen Gewebes zu erklären sind. Im Falle 20 und 24 lässt sich ein vollständiger Verschluss des Darmlumens constatiren, der durch Verklebung der entzündlich veränderten mucosa entstanden war. In den 4 übrigen Fällen treten uns mehr weniger hochgradige Stricturirungen des Darmes an der Einklemmungsstelle entgegen. In sämmtlichen 6 Fällen hatte sich nach Reposition des Bruches die Kothcirculation nicht wieder hergestellt, die Lähmung und Blähung des Darmes oberhalb der stenosirten Parthie blieb bestehen, der gestaute Koth konnte nicht entleert werden; es trat schliesslich der exitus ein.

Ich glaube, dass auf die anatomische Thatsache des Weiterbestehens einer Verengerung des Darmes an einer bestimmten Stelle nach Herniotomie und Reposition eines eingeklemmten Bruches, noch zu wenig Gewicht gelegt worden ist, sie würde uns in vielen Fällen das Weiterbestehen der Kothstauung und den, durch dieselbe bedingten unglücklichen Ausgang verstehen lassen. Die Strictur

braucht gar nicht hochgradig zu sein, schon eine geringe Verengerung der Darmlichtung müsste genügen, um einen derartigen Effect zu bewirken.

Es ist ja freilich bekannt, dass hochgradige Stricturen des Darmes Jahre lang bestehen können, ohne dass die Kothcirculation eine Unterbrechung erleidet. Man ist bei der Section erstaunt zu sehen, dass eine derartige Verengerung des Darmes nicht mehr Beschwerden verursacht hat. Solche Stricturen, mag es sich nun um carcinomatöse oder durch ulcerative Processe bedingte Narbenstricturen handeln, bilden sich aber in der Regel allmählig aus. Die Darmwand oberhalb des Hindernisses hat Zeit, durch Hypertrophie ihrer Gewebselemente sich der gesteigerten Arbeitsleistung zu accomodiren. Rosenbach [1]), der sich neuerdings mit dieser Frage beschäftigt hat, äussert darüber folgendes: «die Energie dieses Regulationsmechanismus (compensatorische Hypertrophie des Darmes oberhalb der Strictur) ist abhängig von seiner Ernährung; so wird natürlich die Compensationskraft eine um so grössere sein, je besser für eine reichliche Versorgung der stärker arbeitenden Theile mit Blut gesorgt ist. Da an die Accomodationsbreite um so stärkere Ansprüche gestellt werden, je stärker und unvermittelter die Arbeitsleistung gefordert wird, so ist es klar, dass bei grossen, plötzlich einsetzenden Hindernissen schneller eine Erlahmung eintreten wird, als bei allmählig sich ausbildenden, die eine Entwickelung und Herbeiziehung aller Hilfskräfte in der Ruhe gestatten».

Herczel [2]) hat die Frage von dem Verhalten

1) Zur Symptomatologie und Therapie der Darminsufficienz. Berl. kl. Wochrft. 1889.

2) Experimentelle und histolog. Untersuchungen über compensat. Muskelhypertrophie bei Darmstenosen. Zeitschr. f. kl. Medicin XI. 1886.

des Darmes oberhalb einer Stenose auf experimentellem Wege in Angriff genommen. Er legte bei Kaninchen Stricturen des Dünndarms an, indem er Theile desselben mit Katgutfäden locker umschnürte. Ob die Thiere nun gleich an den Folgen der Operation eingingen, oder den Eingriff überlebten und später getödtet wurden, es fand sich der Darm oberhalb der Strictur stark gebläht, mit schwappend flüssigem Inhalt und Gasen gefüllt, die Schleimhaut war gelockert, katarrhalisch afficirt. Dabei war die verengerte Stelle des Darmes noch für eine Hohlsonde durchgängig.

Ueberlebten die Thiere die Folgen des operativen Eingriffs so liess sich schon am 9 Tage nach der Operation oberhalb der Strictur eine deutliche Verdickung der Darmwandungen constatiren, die sich mikroscopisch als eine wahre Hypertrophie der Darmmuskularis präsentirte. — Am 12 Tage nach der Operation hatte diese Hypertrophie den Höhepunkt erreicht.

Der Unterschied zwischen Stricturen, die allmählig entstanden sind und den acut sich an Brucheinklemmung anschliessenden, ist also klar Im ersteren Falle ist der Darm oberhalb noch suficient, er kann sich durch Zusammenziehung von Zeit zu Zeit der stauenden Kothmassen entledigen, indem er dieselben nach oben, als dem Orte des geringsten Widerstandes befördert. Derartige Contractionen des Darmes sind schon von Nothnagel[1]) als «Rückstosscontractionen» bezeichnet worden. Durch diese Entlastung vermag der Darm auch wieder Kraft zu gewinnen, den Inhalt durch die verengte Stelle zu treiben. Ganz anders liegen die Verhältnisse im letzteren Falle. Der

1) l. c.

Darm oberhalb der stenosirten Stelle ist weit hinauf durch Gas und flüssigen Koth gebläht, seiner Peristaltik beraubt, eventuell hier und da durch fibrinöse Verklebungen oder durch ungünstige Lagerung der einzelnen Darmschlingen geknickt. Eine geringe Verengerung des Darmes an der Einklemmungsstelle, ja vielleicht die bedeutendere Enge des abführenden, unterhalb der Stictur gelegenen Schenkels, der in der Regel leer und contrahirt gefunden wird, genügt um die Kothstauung, nach Reposition eines eingeklemmten Bruches zu unterhalten, bis die Ernährungsstörungen der Darmwand so hochgradig geworden sind, dass dieselbe der Gangrän verfällt.

An diese durch pathologische Processe bedingten Stricturen, schliessen sich die Fälle an, wo im Anschluss an einen eingeklemmten, brandigen Bruch, die Enteroraphie nach Resection des Brandigen vorgenommen wurde. Es ist bei der Darmnaht gewiss in den meisten Fällen nicht zu vermeiden, dass an der genähten Stelle eine mehr weniger starke Verengerung zurückbleibt. Am gesunden Darm hat das nicht viel zu sagen, da sich der oberhalb gelegene Abschnitt durch Hypertrophie seiner musculären Elemente sehr bald der erhöhten Arbeitsforderung accomodirt; anders hier wiederum, wo bei den schon besprochenen pathologischen Verhältnissen, von einer activen Arbeitsleistung überhaupt nicht die Rede sein kann. In den Fällen 12, 16, 17, 18, 19 findet sich auch hochgradige Blähung des Darmes oberhalb der Naht im Sectionsprotokoll verzeichnet. —

Fassen wir das hier Besprochene noch einmal kurz zusammen, so finden wir in den hier beschriebenen Fällen fast stets eine beträchtliche Lähmung und Blähung des Darmes oberhalb der incarcerirt gewesenen Schlinge.

Dieselbe erstreckt sich verschieden hoch nach oben. Am intensivsten ist dieselbe gleich dicht über dem Einklemmungsring. Maassgebend für den Grad der Blähung ist die Dauer der Einklemmung, der Füllungsgrad der Därme mit Koth, sowie der Ernährungszustand der Darmwandungen.

Wie verhält sich nun die incarcerirte Schlinge selbst? Ein Vergleich zwischen Lähmung und Blähung des Darmes bei innerer Occlusion; soweit dieselbe durch Strangulation in Folge von Axendrehung, Volvulus oder Abschnürung durch Bänder und Stränge bedingt wird und Brucheinklemmung legt den Unterschied sofort klar. Bei ersterer ist es die Blähung des incarcerirten Darmabschnittes selbst, bei letzterer diejenige des oberhalb gelegenen Darmabschnittes, die für das pathologisch-anatomische Verhalten maassgebend und für den weiteren Verlauf bestimmend ist.

Das Bild der acuten inneren Occlusion erhält sein besonderes Colorit un seine pathologisch-anatomische Eigenart durch die kolossale Blähung und Auftreibung der incarcerirten Darmparthie, wie dies Küttner[1]) und besonders v. Wahl[2]) in letzter Zeit nachgewiesen hat. Die Spannung der oberhalb gelegenen Darmabschnitte tritt dagegen vollkommen zurück. Es findet hier, wie schon gesagt, eine häufigere, zeitweilige, durch fäculentes Erbrechen bewirkte Entlastung der diesseits des Hindernisses gelegenen Darmabschnitte statt, während die ballonirte, incarcerirte Parthie, soweit dies die Elasticität ihrer Wandungen gestattet, eine beständige Zunahme ihres Volumens erfährt. Auch nach Lösung der Incarceration drohen die hauptsächlichsten Gefahren der nachträglichen Perforation durch

1) Ueber innere Incarceration. Virch. Arch. XXXXIII.

2) Ueber die klinische Diagnose der Darmocclusion durch Strangulation und Axendrehung. Centralb. für Chirurgie 1889.

persistirende Kothstauung so wie die septische Allgemeinfection ganz besonders von Seiten der incarcerirt gewesenen Schlinge, da diese für längere Zeit in Folge der excessiven Spannung ihre vitalen Eigenschaften eingebüsst hat.

Bei der Brucheinklemmung liegen die Verhältnisse meist ganz anders. Eine besondere Blähung der incarcerirten Schlinge ist häufig gar nicht zu constatiren, wie schon Reichel[1]) und Schwenninger[2]) auf experimentellem Wege gezeigt haben. Es lassen sich für dies Verhalten mehrere Gründe anführen; einmal kann der Grad der Einklemmung die Schuld tragen. Wie Schwenninger lehrte, findet bei den hochgradigsten Incarcerationen eine gleichzeitige Compression der mesenterialen Arterien und Venen statt, so dass von einer Stauung und dadurch bedingten Transsudation von Flüssigkeit in's Darmlumen nicht die Rede sein kann. Eine Zersetzung des in der Schlinge enthaltenen Kothes, findet dabei nicht statt, weil bei hochgradiger, elastischer Einklemmung, besonders bei eben erst entstehenden Brüchen, der in der Bruchschlinge enthaltene Koth im Moment des Vorfallens derselben nach oben zurückgestreift wird. Aber auch dort, wo die Einklemmung nicht so acut entsteht, liegen die anatomischen Raumverhältnisse für eine Blähung des incarcerirten Abschnittes durchaus ungünstig: der beschränkte Raum des Bruchsackes, der noch durch die Menge des transsudirten Bruchwassers vermindert wird, lässt eine erheblichere Volumszunahme der Bruchschlinge nicht zu. Die Gefahren für den ferneren Verlauf eines eingeklemmten Bruches bestehen ferner hauptsächlich in den Veränderungen am zuführenden Schenkel. Bei den geringsten besorgniss-

1) l. c.
2) l. c

erregenden Zeichen an der Bruchschlinge selbst, sind wir im Stande durch Etablirung einer Kothfistel oder Fixirung des betreffenden Theils am Bruchring eine Ausschaltung oder genaue Controlle des afficirten Darmtheils zu bewerkstelligen. Wir vermögen uns vor den Gefahren, die die pathologisch veränderte Bruchschlinge mit sich bringt, eher zu schützen, als vor den Eventualitäten, die vom zuführenden Darmabschnitt drohen. Diesen gegenüber sind wir ziemlich machtlos und grade sie sind es, die häufig genug die sorgfältig erwogene Therapie zu Schanden machen.

Nachdem wir so die Ausbreitung, die Intensität und die Lokalisation der in Folge von Lähmung gebähten Darmpartbie in's Auge gefasst haben und über ihr Wesen, sowie ihre Bedeutung in's Klare gekommen sind, erübrigt es noch, in zusammenfassender Weise die übrigen pathologisch-anatomischen Veränderungen, besonders die der Schleimhaut zu erörtern. Wie schon bei Erwähnung der experimentellen Arbeiten bemerkt, sind die Veränderungen an der Darmschleimhaut auf 2 Ursachen zu beziehen: Auf die Behinderung resp. völlige Aufhebung der Blutcirculation, sowie auf die Einwirkung des zersetzten, septischen Kothes auf die Darmschleimhaut.

Am intensivsten verändert ist in der Regel die Bruchschlinge selbst, da in dieser die Circulation am schwersten geschädigt ist. Es findet sich hier die ganze Stufenleiter der Erscheinungen, beginnend mit geringer venöser Stauung die schliesslich stärker werdend, zu hämorrhagischer Infarcirnng der Darmwand führt. Hieran schliessen sich diphteritische Schorfbildung und ulceröser Zerfall, bis schliesslich die Perforation die Scene schliesst. Im Grossen, Ganzen sind diese Vorgänge ja gut bekannt, so dass wir uns nicht lange dabei

aufzuhalten brauchen. Von grösserem Interesse sind die Veränderungen in der Wand des zuführenden Darmrohrs oberhalb der stricturirten Stelle. Wir hatten gesehen, dass die Blähung des gelähmten Darmes verschieden weit nach oben reichen kann, je nach dem Füllungszustand desselben sowie der Dauer der Einklemmung. Wie verhalten sich nun dazu die Schleimhautveränderungen sowie die des serösen Ueberzuges des Darmes?

In der ersten Gruppe von Fällen, wo wegen Gangrän der Bruchschlinge der anus praeternaturalis angelegt werden musste, lässt sich in jedem derselben eine Veränderung an der Wand des zuführenden Darmschenkels constatiren. In den Fällen 1, 2 erweisst sich die Schleimhaut des Darmes im Bereiche der Blähung gelockert, zerreisslich, hämorrhagisch infiltrirt und oedematös durchtränkt. Im Fall Nr. 3 werden oberhalb der Strictur geschwürige Processe mit diphteritischem Character bei der Section gefunden. Besonders intensiv sind die Ulcerationen gleich oberhalb der Einklemmungsstelle; nach oben zum Magen zu nehmen sie allmählig ab und findet sich hier nur noch Röthung und Schwellung der Schleimhaut die allmählig in normale Verhältnisse übergeht. In den Fällen 4, 5, 6, hat bereits Perforation stattgefunden und zwar am zuführenden Schenkel, dicht über der Einklemmungsstelle. Wieder ein Beweis dafür, dass hier die gangränescirenden Processe am intensivsten ausgesprochen sind.

Die Veränderungen am Peritoneum waren in sämmtlichen 6 Fällen an den geblähten, oberhalb der Einklemmung liegenden Darmabschnitten am deutlichsten zu constatiren. Sie documentirten sich in einer dunkleren Verfärbung desselben, Injection der Gefässe sowie fibrinösem Belag, der hier und da zu Verklebung mit der Nachbarschaft

geführt hatte. Der abführende Schenkel zeigte keinmal irgend welche pathologischen Verhältnisse.

In der folgenden Reihe von Fällen Nr. 7—11 lässt sich ein ähnliches Verhalten constatiren. Im Bereiche der geblähten Darmparthie ist die serosa und mucosa am stärksten verändert; die Veränderungen nehmen nach oben zu an Intensität ab, bis sie allmählig völlig schwinden. Am intensivsten sind die Ernährungsstörungen der Schleimhaut sowie die peritonitischen Veränderungen der serosa dicht über dem Strangulationsring, sodass gerade an diesem Punkte die secundäre Perforation erfolgte. In ganz exquisiter Weise wird dieses Verhalten auch in den Fällen bestätigt, wo die primäre Resection und folgende Enteroraphie gemacht wurde. Je näher zur Nahtstelle, desto hochgradiger verändert zeigte sich der Darm, sowohl an der mucosa als auch an der serosa.

Wir können somit wohl sagen, dass die Lähmung des Darmes, die Blähung der gelähmten Parthie, die Kothstauung, die venöse Stase in der Schleimhaut, die Ecchymosirung, Infarctbildung, Ulceration und Perforation eine Reihe patholog. Vorgänge darstellen, die schliesslich den Tod des Individuums herbeiführen müssen, aber freilich nicht, wie man früher annahm durch die Lähmung allein, sondern durch die septische Infection, welche entweder allmählich von der Schleimhaut des Darmes oder ganz plötzlich vom Peritoneum her erfolgt. Die Kothstauung als solche, der durch die Einklemmung gesetzte Collaps vermögen nicht den Tod in befriedigender Weise zu erklären, wir müssen mit Nothwendigkeit daran festhalten, dass es gerade die septische Infection ist, die von der veränderten Darmwand ausgeht und durch Allgemeininfection des Organismus den Tod bedingt.

v. Wahl[1]) in Dorpat hat als einer der Ersten auf die klinische Bedeutung dieser Thatsache hingewiesen und gezeigt, dass die Hauptgefahr dem Organismus durch die, von der veränderten Darmwand ausgehenden septischen Infection drohe, und dass diese es sei, die die Prognose der, wegen Ileus operirten Patienten trübe. Thoma[2]) beschreibt gewisse septisch-toxische Pneumonien, die durch Aufnahme gelöster Producte der Fäulniss in die Blutbahn entstehen. Diese gelangen durch die Körpervenen und vielleicht auch durch die Lymphgefässe unter Vermittelung der Halsvenen in's rechte Herz und von da aus in die Lunge.

In neuester Zeit hat endlich Pietrzikowski[3]) in Prag auf experimentellem Wege versucht, das Abhängigkeitsverhältniss zwischen eingeklemmter Hernie und nachfolgender septischer Allgemeininfection näher festzustellen. — Ausgehend von der Thatsache, dass nach der Reposition eingeklemmter Hernien, mag dieselbe nun durch Taxis oder mittelst des Bruchschnittes erfolgt sein, nicht selten Pneumonien beobachtet werden, deren Entstehung zur Zeit noch nicht genügend klar gelegt ist, hat Verfasser das Material der Prager chirurgischen Klinik genau durchstudirt und den Weg des Experimentes betreten. Aus der klinischen Beobachtung geht hervor, dass in nicht seltenen Fällen, an den, wegen Brucheinklemmung operirten Kranken Lungenerscheinungen auftraten, die als hämorrhagische Infarcte beginnen und sich zu Lobulärpneumonien entwickeln

1) Archiv f. klinische Chirurgie 1889. Heft 2.

2. Wissenschaftliche Verhandlungen der Dorpat. med. Facultät. Pet. med. Wochenrft. 1889 Nr. 2.

3) Ueber die Beziehung der Lungenentzündung zum eingeklemmten Bruch. Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chirurg. 1889.

können. Derartige Erscheinungen an den Lungen liessen sich besonders in all' den Fällen constatiren, wo Hernien reponirt wurden, die noch nicht so hochgradige Veränderung ihrer Wandungen darboten (venöse Stase, beginnende hämorrhagische Infiltration), während sie bei beginnender oder manifester Darmgangrän, wo die primäre Resection mit Enteroraphie, oder die Bildung eines anus präternaturalis nothwendig wurde, nicht zur Beobachtung gelangten. — Im Anschluss an diese klinische Erfahrung hat P. nun auch an Hunden experimentirt. Er incarcerirte Darmschlingen, durch Herstellung innerer Incarceration, wie z. B. Achsendrehung des Dünndarms u. s. w. Der Darm wurde nach verschieden langen Zeiträumen wieder gelöst und die Lunge untersucht. Die Ergebnisse deckten sich vollständig mit der klinischen Erfahrung. Fielen die Versuche negativ aus, so hatte sich der incarcerirte Darmabschnitt nicht wieder erholt, war gangränös geworden, während in allen Fällen, wo der Darm sich wieder erholte, stets beginnende Infarcte oder ausgebildete lobuläre pneumonische Heerde in der Lunge, häufig auch Heerde in der Leber constatirt werden konnten. Es liegt nun der Schluss nahe, die Ursache für die Entstehung der zur Embolie führenden Thromben in den, durch die Incarceration gesetzten Veränderungen des Darmes und des zugehörigen Mesenteriums zu suchen.

Aus den Arbeiten Pietrzikowskis geht somit klar hervor, welche wichtige Rolle der veränderte Darm für das Allgemeinbefinden spielt. Wir können uns der Thatsache nicht verschliessen, dass von der incarcerirt gewesenen reponirten Darmschlinge, oder dem darüber gelegenen zuführenden Darmabschnitt eine Aufnahme septisch-toxischer Substanzen statt hat, die die allgemeine septische Infection

herbeiführen kann. Je nach der Intensität der Veränderungen am Darm und der Reactionsfähigkeit des betreffenden Individuums wird der, durch die septische Infection bedingte exitus letalis in verschiedener Weise seinen pathologisch-anatomischen Ausdruck finden. — Es können die Veränderungen am Darm so hochgradig sein, und so schnell erfolgen, dass es zur Perforation und Erguss der Kothmassen in die Bauchhöhle kommt. Der Tod erfolgt dabei schnell unter den Erscheinungen der allgemeinen septischen Infection, deren pathologisch-anatomisches Substrat am Peritoneum sowie den übrigen Organen uns ja bekannt ist. Dass Pietrzikowski in solchen Fällen Lungenbefunde im Sinne der lobulären Pneumonie vermisste, erklärt sich dadurch, dass der Tod eben schneller eintrat, ehe es zur Bildung einzelner, localisirter Depots kam; die Allgemeininfection war zu intensiv.

Eine zweite Reihe von Fällen sind solche, wo in Folge von Darmeinklemmung, sei es mit Reposition durch die einfache Taxis oder die Herniotomie der Tod eintrat. Bei der Section lässt sich ausser bedeutender Blähung der Därme und leichter peritonitischer Reizung kein genügendes Moment für die Erklärung der Todesursache finden. Es sind dies hauptsächlich Fälle, wo man sich mit dem etwas vagen Begriff «Tod in Folge von Darmlähmung» behalf.

Ich führe beispielshalber folgenden Fall an:

Nr. 27.

Reichel, Die Lehre von der Brucheinklemmung.

Eine 55-jährige Frau wurde am 6./V., mit einer, seit 4 Tagen bestehenden incarcerirten linksseitigen Juguinalhernie aufgenommen. Bei der Herniotomie fand sich gut aussehender Darm, der sogleich reponirt wurde und Netz,

welches dem Bruchsack adhärent war, desshalb abgetragen und in der Bruchpforte liegen gelassen wurde. Obgleich gleich nach der Operation Stuhlgänge erfolgten, blieb der Leib aufgetrieben, es erfolgte keine Defäcation mehr. Die Tympanie nahm zu, der Leib wurde schmerzhaft. Kein Fieber, keine peritonitischen Symptome.8. /V. erfolgt der Tod.

Section: Der Bauch tonnenförmig aufgetrieben, die stark aufgetriebenen Darmschlingen treten reliefartig hervor. Bei Eröffnung des Abdomens entleert sich eine geringe Menge einer fast ganz klaren, röthlich-gelben Flüssigkeit. Die Dünndarmschlingen sind durch Gas und Fäcalien sehr ausgedehnt. Das Colon transversum zieht in einem, nach abwärts convexen Bogen bis zur Nabelhöhe und zeigt nach abwärts einen sich verjüngenden Strang, der durch die zusammengetretenen Abschnitte des grossen Netzes gebildet wird; dasselbe ist im linken Leistenkanal adhärent; sein unterster Theil ist blauroth verfärbt und hämorrhagisch infiltrirt. Die serosa der Darmschlingen ist glatt, fühlt sich klebrig an. Etwa 20 und 5 Ctm. über der Valvula Bauhini 2 mässig tiefe Einschnürungsfurchen. Die Dünndarmschlingen enthalten sämmtlich flüssigen Koth, der in den tieferen Schlingen besonders reichlich ist. Die Darmschleimhaut ist geröthet und geschwollen.

Vor allem sehen wir in diesem Falle, dass die Kothstauung, trotz Reposition weiter bestand, ob die Parese der Darmwand, oder eine Knickung des Colon transversum durch Zug des Netzes die Schuld daran trug ist gleichgültig. Der Tod kann jedenfalls durch die Kothstauung als solche nicht bedingt sein, wir müssen vielmehr annehmen, dass die Resorption septisch-toxischer Substanzen aus dem zersetzten, fauligen Koth eine septische Allgemeininfection bewirkt hat, der das Individuum eben früher erlag, ehe es zur Bildung localer Depôts kam.

In einer dritten Reihe von Fällen endlich lassen sich die Spuren, die die vom Darm aus aufgenommenen toxischen

Substanzen hinterlassen, in Form von lobulären, pneumonischer Heerden, oder Heerden in der Leber nachweisen. Nach Pietrzikowski ist dieses Verhalten besonders zu constatiren in Fällen, wo der Darm sich wieder erholt, die pathologischen Processe also rückgängig werden. Es handelt sich dabei vielleicht um Embolie infectiöser Thromben, die zu der beschriebenen Heerdbildung führen. Der Verlauf in diesen Fällen ist ein mehr protrahirter, der Organismus vermag sich eher, durch Eliminirung solcher localisirter Heerde, vor der Infection zu schützen, während bei den erst genannten 2 Gruppen von Fällen, die Resorption septischer Substanzen eine so hochgradige ist, dass das Individuum dabei sofort zu Grunde geht.

Wir sehen also, dass die pathologisch-anatomischen Veränderungen am Darm nach eingeklemmten Brüchen dem Träger derselben hauptsächlich dadurch verhängnissvoll werden, dass von ihnen aus eine septische Allgemeininfection des Organismus droht, der gegenüber wir machtlos sind. Dieselbe tritt ein trotz gelungener Reposition und Anwendung aller Hülfsmittel, wie sie uns die Antisepsis an die Hand giebt. Wir werden daher immer wieder und wieder darauf hingewiesen, dass man in allen Fällen von eingeklemmten Brüchen mit der Operation nicht zu lange warten soll. Wir müssen unsere ganze Aufmerksamkeit darauf richten und im Gedächtniss behalten, dass je länger die Incarceration anhält, desto hochgradiger afficirt der Darm sein wird; die Chancen für die Restitutio ad integrum trotz Reposition sinken dementsprechend natürlich, die Gefahr der Allgemeininfection, der schliesslich der Patient zum Opfer fällt, nimmt zu. Daher ist es besser so schnell wie möglich zum Messer zu greifen, ehe es zu spät ist und die Verhältnisse so liegen, dass wir ihnen machtlos gegenüber stehen.

Fassen wir die Kernpunkte, die sich aus der pathologisch-anatomischen Auseinandersetzung ergeben haben, noch einmal kurz zusammen! Wir constatirten, dass in Folge von Brucheinklemmung:

1) Der Darm oberhalb der Occlusion, je nach der Dauer der Einklemmung und dem Füllungszustande desselben in grösserer oder geringerer Ausdehnung gebläht und gelähmt ist.

2) Lähmung und Blähung, somit auch die Kothstauung fortdauern können, auch wenn die Einklemmung behoben ist. — Verursacht kann dies werden:

a) Durch hochgradige Ernährungsstörungen des Darmes.

b) Durch Knickungen und Verklebungen am zuführenden Darmschenkel, die einer Entleerung des Kothes hinderlich sind.

c) Durch acute Stenosenbildung im Einklemmungsring, die die Kothstauung unterhält.

3) Im Bereiche der geblähten und gelähmten Darmparthie gewisse Veränderungen der Schleimhaut auftreten:

a) Sie sind am intensivsten gleich oberhalb der Occlusionsstelle.

b) Nach oben, zum Magen hin, nehmen sie allmälig an Intensität ab.

4) Im Bereiche der veränderten Schleimhaut, sich meist peritonitische Veränderungen wahrnehmen lassen.

5) In der Lunge sich metastatische lobuläre Pneumonien finden können.

6) Der abführende, unterhalb der Occlusionsstelle gelegene Darmtheil in der Regel leer, contrahirt, in seiner Structur unverändert ist.

Wenden wir uns jetzt noch kurz zur Frage der Behandlung eingeklemmter Brüche und sehen wir zu, ob es nicht möglich sein sollte, auf Grund unserer pathologisch-anatomischen Betrachtungen gewisse Regeln für die Therapie zu gewinnen. Es sind vor allen Dingen 2 Fragen, deren Beantwortung eine gewisse practische Bedeutung hat.

1) Wie verhalten wir uns in Fällen, wo die Gangrän der eingeklemmten Darmschlinge sicher und über jeden Zweifel erhaben ist?

2) Was thun wir in Fällen, wo sich keine Zeichen der Gangrän der eingeklemmten Schlinge finden, die Möglichkeit aber, dass sich dieselbe trotz gelungener Reposition doch noch einstellt, nicht völlig ausgeschlossen werden kann?

Obgleich die erste Frage schon vielfach Gegenstand der Besprechung gewesen ist, so sind dennoch die Ansichten über diesen Punkt bis zur Stunde so different, dass es wohl der Mühe verlohnt, eine kurze Uebersicht über die Ansicht der Autoren zu geben, ehe wir uns einen Schluss, auf Grund des hier gesammelten pathologisch-anatomischen Materials, zu ziehen erlauben.

Es ist ja von vorne herein klar, dass bei der Therapie gangränöser Hernie nur 2 Möglichkeiten in Frage kommen können: entweder die «ideale» Methode der sofortigen Wiederherstellung der Continuität des Darmrohrs nach Resection des Brandigen oder die zeitweilige Etablirung

einer Kothfistel, deren Schliessung entweder spontan erfolgt, oder auf operativem Wege angestrebt werden kann.

Schon zu Zeiten G. A. Richters kreuzten sich die Ansichten im Hinblick auf diese beiden Methoden der Behandlung. Letzterer spricht sich energisch gegen die primäre Naht nach Resection aus, «er glaubt, dass alle Mittel zur Vereinigung der Därme überflüssig seien und dass man durch dieselben die Natur und ihre heilsame Absicht eher stört, als unterstützt.» [1]) Also damals schon ventilirte man die Frage der Darmnaht, man suchte nach Methoden derselben, die neben exacter Vereinigung der Wundränder, eine möglichst geringe Stenosirung im Bereiche der genähten Parthie garantirten, doch weder gelang es La Peyronie[2]), Ramdohr[3]), Du Vergier[4]) noch Ritsch[5]) und Anderen diesen Anforderungen in den, von ihnen angegebenen Nahtmethoden, gerecht zu werden. Die Dinge lagen ganz ähnlich, wie heut' zu Tage; im Streben nach Auffindung neuer Operationsmethoden vernachlässigte man die weit wichtigere Frage, ob die primäre Naht des brandigen Darmes eine Operation sei, die bei den pathologisch-anatomischen Veränderungen überhaupt erlaubt wäre.

Obgleich es Cooper[6]) und Thomson in Edinburg auf experimentellem Wege gelang, den quer durchschnittenen Thierdarm durch die Naht an einander zu heilen, so äusserte sich erster über die Darmnaht am Menschen

1) Abhandlung von den Brüchen, Göttingen 1785.
2) Memoires de l' Academie de Chirurgie de Paris. T. II p. 169.
3) Heisters Chirurgie, Capitel von den Brüchen.
4) Memoires de l' Academie de Chirurgie T. VIII. p. 98.
5) L. C. T. XI p. 278.
6) Astley Cooper. Behandlung der Unterleibsbrüche. Weimar 1833.

doch folgendermassen: «die obigen Thierexperimente beweisen, mit welcher Sicherheit man Nähte am Darmkanal eines Thieres anlegen kann und wie wenig diese von der vorübergehenden Unterbrechung des Durchganges des Kothes, die damit verbunden ist, leiden. Spätere Erfahung hat mich aber gelehrt, dass ein solches Verfahren beim Menschen nicht angewendet werden kann, denn die Gefahr, welche dadurch entsteht, dass der Koth von den Suturen, welche an dem Darm angelegt sind, zurückgehalten wird, zugleich mit der Unsicherheit, ob man die Vereinigung der Darmenden dadurch erlangen werde, wiegen die Vortheile zu sehr auf, die sie dadurch haben können, dass sie die Bildung des anus praeternaturalis verhüten.»

Dieses Urtheil Cooper's über die Darmnaht ist entschieden zu allgemein. Wir sind heute zu Tage mit Hülfe des verbesserten Nahttechnik, sowie durch Vermeidung der septischen Infection der Bauchhöhle wohl im Stande den quer durchschnittenen Darm an einander zu nähen und ist diese Operation eine jetzt wohl von sämmtlichen Chirurgen anerkannte und geübte. Ich möchte dem Ausspruch Cooper's nur in soweit beipflichten, als es sich um die Nath am veränderten Darm, wie dies nach eingeklemmter Hernie ja der Fall ist, handelt.

Im Jahre 1879 auf dem VIII. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin wurde die Frage abermals discutirt. Im Anschluss an ein Referat Schede's[1]) über die Behandlung des anus praeternaturalis vermittelst Resection und Naht, wurde von Küster[2]) und Billroth[3]) darauf hingewiesen, dass diese Fälle wohl von

1) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1879.
2) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1880.
3) Ibid.

denen, wo wegen gangränöser Hernie, nach Resection des Brandigen die Naht angelegt worden sei, unterschieden werden müssen. Hier sei die Behandlung nicht angebracht, da die Application der Naht in dem erweichten Gewebe des entzündlich veränderten Darms nicht mit Sicherheit möglich wäre. Beide Chirurgen reden daher der zeitweiligen Etablirung einer Kothfistel das Wort, die dann ja allerdings auf dem von Schede[1]) proponirten Wege zur Heilung gebracht werden könne.

Sehr warm tritt Kocher[2]) für die primäre Naht des gangränösen Darms ein. Er weisst darauf hin, dass sich im zuführenden Schenkel des eingeklemmten Darmstückes, Veränderungen der Darmwand finden, die bis weit hinauf reichen können, er betont die Nothwendigkeit der Nahtapplication in Gesunden. Er räth eben so lange Darm vorzuziehen, bis man sicher sei, sich im Gesunden zu befinden. Grosses Gewicht legt K. auf die ausgiebige Entleerung des Darms, sowie auf die sorgfältige Anlage der Naht, die nach der von Lembert und Czerny angegebenen Methode erfolgen soll. Hagedorn[3]) spricht sich gleich Kocher für primäre Naht nach Resection aus und hebt gleich letzterem die Nothwendigkeit der Resection alles veränderten Gewebes hervor. Während Kocher die Forderung aufstellt, dass die primäre Naht und Resection ganz an die Stelle der alten Methode der Etablirung einer Kothfistel zu treten habe, sucht Czerny[4]) dieselbe etwas enger zu fassen. Er will Fälle, wo es sich bereits um periherniöse

1) l. c.

2) Zur Methode der Darmresection bei eingeklemmter gangränöser Hernie. Centralblt. für Chirurgie 1880 Nr. 29.

3) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1880.

4) Zur Darmresection. Berl. kl.Wochrft. Nr. 45. 1880.

Phlegmone des lockeren Zellgewebes des Bruchsackes handelt, wo die tieferen Weichtheile schon infiltrirt sind, für die Etablirung der Kothfistel reservirt wissen, da hier von einer ausgiebigen Desinfection wie dieselbe bei Resection und Naht des Darms als conditio sine qua non gefordert werden müsse, nicht gut die Rede sein kann. Es giebt andererseits aber Fälle mit schwärzlich-rother Verfärbung des Darms (Infarct-Engouement) oder mit beginnender Druckgangrän, wo vielleicht die Resection indicirt wäre. Beck[1]) hat den Versuch unternommen auf experimentellem Wege die Frage der primären Resection und Naht zu lösen. Er strangulirte Darmschlingen, indem er dieselben mit Seidenfäden zusammenschnürte. Nach Resection der strangulirten Parthie nähte er die Darmenden an einander oder etablirte einen anus praeternaturalis, der, falls die Thiere nicht früher zu Grunde gingen, durch die Application des Enterotoms geschlossen wurde. Er kam zu folgenden Resultaten: 21 Fälle von primärer Naht nach Resection ergaben 14 Mal Heilung, während in 20 Fällen von Anlage eines künstlichen Afters 11 Mal ein ungünstiger Ausgang zu verzeichnen ist.

Auch der Weg der statistischen Erhebung ist eingeschlagen worden. Madelung[2]) giebt eine Zusammenstellung von sämmtlichen, in der Litteratur bekannten Fällen von circulärer Darmnaht. Bei Hernia gangränosa ist die Resection und circuläre Naht 33 Mal vorgenommen worden, 19 Mal erfolgte Heilung, in 10 Fällen traten intercurrente Kothfisteln auf, von denen eine einmal persi-

1) Ueber die Behandlung gengränöser Hernien Langenbecks Archiv XXV. 1880.

2) Ueber circuläre Darmnaht und Darmresection. Langenbecks Archiv. B. XXVII. 1882.

stent blieb, sodass sich die Zahl der ganz glatt verlaufenen Fälle von Heilung nur auf 11 beziffert. Madelung setzt die häufigen Misserfolge auf Rechnung der Naht und empfiehlt eine sorgfältige Ausbildung der Technik derselben.

Rydygier[1]) veröffentlicht gleichfalls eine statistische Zusammenstellung von 31 Fällen primär resecirter und mit Enteroraphie behandelter brandiger Brüche. Von diesen starben 21, was einer Mortalität von 67,7 % gleichkommt. Von den 10 restirenden Fällen sind 4 mit intercurrenten Kothfisteln complicirt gewesen.

Weiter führt Jaffé[2]) eine Zusammenstellung von 16 Fällen mit 7 Heilungen an = 44 % Mortalität. Jaffé räth nicht wie Kocher in allen Fällen zur Darmnaht, er meint, man müsse unter den Fällen unterscheiden, wo resecirt werden muss und wo dieses nicht geschehen darf. Es gäbe eine Infarcirung der Darmwand, die wieder rückgängig werde, wo daher die Resection nicht angebracht ist. Der Geruch der Schlinge ist in solchen Fällen maassgebend. Ist derselbe auch nur etwas putrid, so droht Perforation und die Resection ist geboten, andererseits giebt es Fälle, wo schon Perforation und septische Peritonitis eingetreten sind, diese sind für die Resection verloren. Bei der Operation käme es nach Jaffé hauptsächlich darauf an, im Gesunden zu operiren.

Im Wesentlichen ist der Standpunkt, den Jaffé in dieser Frage einnimmt, derselbe wie der Czerny's[3]). Maas[4]) empfiehlt die primäre Resection und Naht nur bei eingeklemmten Brüchen, die ein kurzes Mesenterium besitzen, oder bei Hernia Littrica. Handelt es sich um

1) Ueber circuläre Darmresection. Berl. kl. Wchnschrft. 1881.
2) Ueber Darmres. bei gangr. Hernien. Sambul. Kl. Vortr. 1881.
3) l. c.
4) Sitzungsberichte der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg 1885.

die Miteinklemmung grösserer Abschnitte des Mesenteriums, so zieht er die Bildung des anus praeternaturalis vor.

Burkhardt[1]), der zwei Fälle von Darmwandbruch mit Resection und Naht behandelt hat und einen günstigen Ausgang erlebte, glaubt, dass sich diese Operationsmethode gerade für diese Art der Hernien besonders empfehle.

In neuester Zeit ist endlich eine Statistik von E. Cohn[2]) aus der chirurgischen Abtheilung von E. Hahn in Friedrichshain bei Berlin veröffentlicht worden. Cohn vergleicht die Resultate der mit primärer Naht und mit Anlegung eines künstlichen Afters behandelten Kranken. In den Jahren 1880—1888 kamen in Friedrichshain unter 220 Bruchoperationen 31 Fälle von totaler Darmgangrän vor; von diesen starben 23 = 74%. An den erwähnten 31 Patienten ist 26 Mal der anus praeternaturalis angelegt worden, wobei eine Mortalität von 76.9% zu verzeichnen ist; von den 5 mit primärer Naht behandelten Kranken starben 3, was einer Mortalität von 60% gleichkommt. 2 gingen an putrider Peritonitis zu Grunde; in dem einen Fall hatte die Naht gehalten, in dem zweiten nicht völlig. Der 3. Patient starb an lobulärer Pneumonie; die Naht hatte gehalten, nur am Ende der Nahtstelle fand sich Gangrän.

Cohn redet der primären Naht das Wort und empfiehlt eine neue von E. Hahn[3]) angegebene Operationsmethode für die Behandlung gangränöser Brüche. Dieselbe besteht darin, dass man in Fällen von gangränösen Leisten- und Schenkelbrüchen die Bauchhöhle in der linea

1) Zur Casuistik u. Therapie gangränöser Darmwandbrüche. Corresp.-Blatt für Schweizer Aerzte. 1887.

2) Die Behandlung brandiger Brüche. Berl. kl. Wchrft. 1889, Nr. 20, 21.

3) Eine Operationsmethode, die Gefahren der Darmresection zu vermeiden. Centralbl. f. Chirurgie 1888.

alba öffnet und die wohlverschlossenen Darmenden durch die Bauchwunde hinaus leitet. Hierauf erfolgt nach genauer Inspection des Darmes die Naht desselben. Um der Gefahr der Kothfistelbildung vorzubeugen, wird der genähte Darm mit Jodoformgaze umgeben und derselbe mit Hülfe letzterer in der Gegend der Bauchwunde befestigt.

Bei einer grossen Zahl der Autoren, die auf Grund ihrer Erwägungen der primären Naht das Wort reden, tritt, mit Ausnahme Kochers, auf den ich noch zurückkomme, ein Umstand sehr befremdend hervor. Ich meine die auffällig geringe Würdigung, die sie den pathologischen Processen am Darm eingeklemmter Brüche zu Theil werden lassen. Bald ist es die Art der Nahtapplication, die für den Misserfolg der Operation verantwortlich gemacht wird, bald war die fehlerhafte Antisepsis der schuldige Theil; die Frage aber, ob vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus die Operation überhaupt zulässig ist, findet nur flüchtige Erwähnung. Daher das beständige Suchen nach neuen Naht- und Operationsmethoden!

Es ist ja freilich wahr, dass der eminente Aufschwung, den die Chirurgie der Bauchhöhle speciell die des Darmes in der jüngsten Zeit genommen hat, zum Theil auf die ausgebildete Operationstechnik, so wie auf Einführung des antiseptischen Verfahrens zurückgeführt werden muss. Doch vergessen wir nicht, dass sich das Alles auf den gesunden, in seiner Ernährung nicht beeinträchtigten Darm bezieht, der hier für die Operation durch Abführmittel, Ausspülungen und Ruhigstellung durch Opiumdosen in gehöriger Weise für die Operation vorbereitet werden kann. Wie anders dagegen die Sachlage bei eingeklemmten, brandigen Brüchen! Von einer Vorbereitung kann nicht die Rede sein, wir müssen den Darm eben in dem Zustand nähen wie wir ihn finden. Was hilft

die peinlichste Antisepsis, wenn nach Reposition der genähten Schlinge der septische Darminhalt fortfährt seinen deletären Einfluss auf die Darmwand auszuüben? Die pathologisch-anatomischen Befunde haben uns die Thatsache gelehrt, dass der zuführende Darmschenkel oft in grosser Ausdehnung gelähmt und in seiner Ernährung afficirt ist. Kocher[1]) der des letzten Umstandes Erwähnung thut, und die Gefahren, die derselbe involvirt, vollständig anerkennt, stellt nun freilich als Hauptbedingung für das Gelingen der Naht die Forderung auf, dass dieselbe durchaus in gesundem Darm angelegt werden müsse. Hagedorn[2]), Jaffé[3]) und andere schliessen sich derselben an.

Doch mit der Betonung, dieser Nothwendigkeit ist noch herzlich wenig gewonnen, die Entscheidung der Frage, wo denn der Darm gesund ist, ist eine keineswegs so einfache, als man vielleicht annehmen könnte und mit dem Rath Kocher's solange Darm vorzuziehen, bis man im Gesunden angelangt wäre, ist somit nicht viel anzufangen. Wie wir aus den Ergebnissen der pathologisch-anatomischen Befunde gesehen haben, ist die Grenze zwischen entzündlich verändertem und noch gesundem Darm keine scharfe; die Ernährungstörungen am Darme nehmen ja von der Einklemmungsstelle aus nach oben zu ganz allmählig an Intensität ab. Es kommen Fälle vor, wo der ganze Dünndarm Sitz der durch die Circulationsbehinderung gesetzten Störung in der Ernährung ist, man wird in solchen Fällen also überhaupt nicht auf gesunden Darm kommen. In anderen Fällen werden häufig genug Täuschungen mit unterlaufen. Trotzdem man sicher glaubte, gesunden Darm

1) l. c.
2) l. c.
3) l. c.

vor sich zu haben, war derselbe doch schon, wenn auch nur in geringem Maasse durch die Circulationsstörung afficirt. Unter dem Einflusse der, durch die Operation gesetzten Erschwerung der Kothcirculation kommt es dann zur Kothstauung oberhalb der genähten Darmparthie, die ihrerseits die bekannten Schleimhautveränderungen hervorruft. Nicht zu vergessen ist dabei der Umstand, dass die Veränderungen der serosa nicht immer, was Intensität und Ausdehnung anbetrifft, denen der mucosa entsprechen. Die Reichel'schen und Schwenninger'schen Experimente lehren, dass die mucosa durch Ernährungsstörungen früher und stärker leidet, als die übrigen Darmhäute, die Veränderungen an der Schleimhaut werden sich also höher nach oben hin erstrecken, als die der serosa. Diese Thatsache ist wohl zu beachten, zumal man ja dem Darm von aussen nicht gut ansehen kann, wie sich seine Schleimhaut verhält.

Auch der Erfüllung einer anderen Forderung, die für die Resection des Darmes von grösster Wichtigkeit ist, kann nicht Rechnung getragen werden. Es ist das die ausgiebige Entleerung des Darmes. Kocher räth dringend, bevor wir zur Anlegung der Naht schreiten, den Darm gründlich von seinem zersetzten Inhalt zu befreien. Wenn man aber weiss, wie überladen der Darm oft bis weit hinauf mit flüssigem Koth ist, wie durch die Lähmung und unzweckmässige Lagerung der Därme, sowie durch Verklebungen und dadurch bedingte Knickungen des Darmrohrs, sich der Kothentleerung häufig anatomische Hindernisse in den Weg stellen, so wird man von vorn herein auf eine genügende Entlastung des Darmes verzichten müssen. Ist die Entleerung aber nicht ausgiebig genug gewesen, so findet oberhalb der Nathstelle doch wieder Kothstauung statt,

da auch die beste Naht das Eintreten einer mehr weniger hochgradigen Verengerung des Darmes an der genähten Stelle nicht ganz wird vermeiden können. Schon G. A. Richter[1]) waren die Gefahren bekannt, die dem Darm durch das Persistentbleiben der Kothstauung drohen. Er äussert sich darüber folgendermassen: »Bei jeder Bruch-einklemmung ist Entzündung als Ursache oder Folge zu fürchten; das erste Geschäft des Wundarztes ist, diese wenn sie schon vorhanden ist, zu mildern, oder falls sie zu fürchten ist, zu verhüten.«

Die Entzündung zu vermindern, sind wir aber nur im Stande, wenn wir den Darm sobald als möglich von seinem Inhalt befreien. Der zweckmässigste Weg hierzu ist aber die zeitweilige Etablirung einer Kothfistel, während wir durch die Naht gerade das Gegentheil erreichen, da wir in die sowie so schon gestörte Kothcirculation ein neues Hinderniss einschieben.

Der Vorschlag von Hahn scheint mir von diesen beiden Gesichtspunkten aus nur wenig rationell zu sein, abgesehen davon, dass durch die längere Dauer der Operation und die Complication durch die Laparotomie in der linea alba die Gefahr für den Patienten wesentlich erhöht wird. Es kann sich dabei ferner ereignen, dass durch die Deplacirung der genähten Schlinge, die ja beständig das Bestreben zeigt, ihren früheren Platz an der Bruchpforte einzunehmen, leicht eine Knickung der gelähmten Darmparthie bewirckt wird, die die Kothstauung unterhält.

Am verlockensten sind noch die Resultate der Beck'schen Thierexperimente. Doch bin ich der Ansicht, dass ein gut beobachteter klinischer Fall eine ganze Reihe von

---

1) l. c.

Experimenten aufwiegt. Wir wissen ja gar nicht, ob sich der Thierdarm auch so wie der des Menschen verhält, da schon beim Menschen sehr grosse individuelle Schwankunkungen in Verhalten des strangulirten Darmes hervortreten. Wir dürfen jedenfalls nur mit der grössten Reserve die aus dem Thierversuch gewonnenen Schlüsse auf den Menschen übertragen.

Ausserdem leidet die Beck'sche Arbeit auch an verschiedenen Mängeln in der Technik der Operation, wie schon Reichel [1]) hervorhob. Es ist befremdend eine wie grosse Zahl von Thieren nach Anlegung eines anus praeternaturalis an secundärer Perforation zu Grunde ging. Unter 20 Operationen der letzten Art erfolgte 7 mal dies Ereigniss. Verschuldet wird dasselbe offenbar durch die Art wie Beck operirte. Indem er den Darm strangulirte, unterliess er es bei Bildung des anus praeternaturalis, die ganze gangränöse Schlinge vor die Bauchwunde zu ziehen, er eröffnete blos die Kuppe der strangulirten Darmparthie. Es ist dabei natürlich begreiflich, dass secundäre Perforation, besonders an der Stelle des necrotischen Schnürringes nicht ganz selten ist. 5 weitere Thiere gingen durch Inanition zu Grunde, weil eine genügende Ernährung des Versuchsthieres unterblieb.

Die Resultate der statistischen Aufzeichnungen, die, falls die Fälle aus verschiedenen Quellen stammen, überhaupt nur einen bedingten Werth haben leiden hier, speciell an dem Fehler, dass ganz ungleichwerthige Dinge mit einander verglichen werden. Man musste sich doch zuerst darüber verständigen, was denn eigentlich durch den Vergleich der verschiedenen Operationsmethoden bei eingeklemmter, bran-

1) Casuistische Beiträge zur circulären Darmresection u. Darmnaht. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1884.

diger Hernie gefunden werden soll! Wenn wir uns nur über die Frage der Brauchbarkeit der beiden besprochenen Operationsmethoden auf Grund statistischer Erhebung Aufklärung verschaffen wollen, so ist es klar, dass doch nur Fälle von primärer Resection und Naht einerseits, mit denen, wo direct der künstliche After angelegt wurde, andrerseits verglichen werden können. Man kann aber doch unmöglich Fälle von primärer Resection und Naht des Darmes mit solchen, wo bereits eine Kothfistel existirt und dieselbe nachträglich verschlossen werden soll, in Vergleich ziehen. Ausserdem müssen Fälle von primärer Resection und Naht, wo eine intermediäre Kothfistel entstand, entschieden zu den Misserfolgen gerechnet werden, da es ja doch nur Sache des Zufalls ist, ob der durch die Perforation erstandene Kotherguss in die Bauchhöhle oder nach aussen hin erfolgt. — Sehr beachtenswerth in dieser Richtung ist der Versuch von E. Hahn, eine grössere Zahl von einheitlich beobachteten Fällen zu statistischen Zwecken zu verwerthen und das Resultat dieses Versuches die Bevorzugung der primären Resection und Naht. Leider ist die Zahl der nach dieser Methode behandelten Kranken so klein (5), dass ein irgend wie brauchbarer Schluss aus der geringeren Mortalität (60 %) gegenüber der Anlegung des künstlichen Afters (76.9 %) wohl kaum wird gezogen werden können.

Recapituliren wir das Gesagte kurz, so sehen wir, dass die Empfehlung der primären Resection und Naht des brandigen Darmes auf Grund statistischer Erhebungen keine Berechtigung hat, solange wenigstens nicht grössere Beobachtungsreihen, die nach einheitlichen Gesichtspunkten geordnet und womöglich aus einer Hand stammen, vorliegen. Die Resultate des Thierexperiments, die beim ersten Blick viel Bestechendes haben, leiden an den schon besprochenen

Mängeln in der Operationstechnik und Nachbehandlung; sie sind somit als Beweis für die Brauchbarkeit resp. Zulässigkeit der Resection und Enteroraphie nicht in Betracht zu ziehen; die Empfehlung der Autoren aber wie Kocher, Jaffe, Hagedorn, Czerny und Anderer, die bei Anerkennung der pathologischen Verhältnisse am Darm, durch Ausbildung der Operationstechnik und Heranziehung aller Hülfsmittel der Antisepsis, die Resultate der primären Darmresection besser zu gestalten suchen, ist auch nur von zweifelhaftem Werth, da wir, wie uns die pathologisch-anatomische Betrachtung gezeigt hat, nicht im Stande sind, die Cardinalbedingungen für jede Darmresection, die Entleerung des Darms und die Anlage der Naht in gesunden Theilen, zu erfüllen.

Eine andere Reihe von Autoren hat auf diese Uebelstände aufmerksam gemacht und verwirft aus diesem Grunde die primäre Vereinigung des gangränösen Darmes gänzlich, so Reichel[1]), der auf Grund sehr eingehender Untersuchungen an einer Reihe von Fällen, wo die primäre Resection und Enteroraphie gemacht wurde, zum Schluss kommt, dass dieselbe keine zulässige Operation sei.

Koch[2]) führt dieselben Bedenken in's Feld; B. Schmidt[3]), Hänel[4]), v. Bergmann[5]), Körte[6]) sprechen in ähnlichem Sinne.

1) Casuistische Beiträge zur circulären Darmresection und Darmnaht. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 1884.

2) Beitrag zur Behandlung der gangränösen Hernien und des widernatürlichen Afters. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1886.

3) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1883.

4) Casuistische Beiträge zur Behandl. gangränöser Hernien u. d. anus praeternat. Arch. f. kl. Chirurgie 1887.

5) Zur Behandlung des widernat. Afters. Deutsch. med. Wochenschr. 1883.

6) Zur Behandlung des widernatürlichen Afters mit der Darmscheere. Berl. kl. Wochenschr. 1883. Nr. 50.

Gestützt auf die Ergebnisse am Leichentisch müssen wir uns den letztgenannten Autoren anschliessen. So lange es nicht gelingt, eine ausgiebige Entleerung des Darmes von seinen Kothmassen herbeizuführen und wir kein sicheres Kriterium haben, ob wir in gesunden Darmtheilen operiren, ist die primäre Resection und Enteroraphie des brandigen Darmes, vom anatomischen Standpunkt aus, keine zulässige Operation. Die Beachtung der pathologisch-anatomischen Verhältnisse bei der Therapie gangränöser Hernien weist mit Nothwendigkeit darauf hin, dass nach Befreiung des Darmes von der Einklemmung vor Allem eine Entlastung desselben von den stagnirenden zersetzten Kothmassen herbeigeführt werder muss, da die ganze Reihe der pathologisch-anatomischen Veränderungen der Darmwand in Folge der weiter bestehenden Kothstauung auftreten. Eine derartige Entlastung kann aber nur durch Etablirung einer Kothfistel herbeigeführt werden. Die Anlegung derselben erscheint also vom anatomischen Standpunkt aus als nothwendige Forderung, da sie allein einen ausgiebigen Abfluss der aufgestauten Fäcalien garantirt.

Die Entscheidung der Frage, ob man bloss eine Kothfistel anlegt, oder nach Resection des gangränösen Darmes, die Darmlumina in die Wunde einnäht, also einen widernatürlichen After herstellt, wird sich wohl meist nur von Fall zu Fall treffen lassen. Stellt sich bei der Operation heraus, dass bereits Verwachsung des Darmes mit der Bauchwand eingetreten ist, so ist es vielleicht am zweckmässigsten, die brandige Schlinge einfach zu eröffnen, ohne die Verklebung zu lösen. Man kann freilich dagegen einwenden, dass auf diese Weise doch wohl höher gelegene Verände-

rungen nicht zu Gesichte kommen und es jenseits des Darmafters zur Perforation kommen kann, andrerseits aber bildet die Verklebung der Darmschlinge einen sehr wirksamen Schutz gegen die Infection der Bauchhöhle durch den ausströmenden Koth. Ist Verklebung nicht eingetreten, so wird es sich empfehlen, den Darm vorzuziehen, die ganze gangränöse Schlinge zu reseciren und die beiden Darmenden durch Nähte in der Bauchwunde zu fixiren; man wird auf diese Weise auch den Einklemmungsring am Darm der Ocularinspection zugängig machen, da ja hier, wie wir das gesehen haben, nicht selten secundäre Perforation eintritt.

Berühren wir noch kurz die zweite Frage, wie wir uns in Fällen verhalten sollen, wo wir nicht ganz sicher sind, ob die Ernährungsstörungen der eingeklemmten Darmschlinge rückgängig werden und wir daher dieselbe ruhig reponiren können. In allen Hand- und Lehrbüchern wird ja auf eine Reihe von Symptomen aufmerksam gemacht, die für die Lebensfähigkeit des Darmes maassgebend sein sollen. Bei ausgesprochenen Fällen von Gangrän liegen die Verhältnisse ja klar und es werden dabei wohl selten Irrthümer mit unterlaufen. Es giebt aber eine Reihe von Fällen, wo der Darm noch keine Zeichen der Gangrän darbietet, er ist nur stark asphyktisch, blauroth verfärbt, von Blutergüssen durchsetzt, in seiner Wandung verdickt. Die Entscheidung ist oft schwer, ja unmöglich, ob nach der Reposition diese Veränderungen schwinden, oder doch noch secundär zu Gangrän und Perforation führen werden.

Man hat auf verschiedene Farbennuancen, auf die Consistenz der Darmwand, auf den Geruch der eingeklemmten Darmparthie aufmerksam gemacht und will mit Hülfe dieser Symptome über die Frage der Lebensfähigkeit in's Reine

kommen. Ich glaube jedoch, dass mit diesen Merkmalen im Allgemeinen wenig anzufangen ist, dass es mehr Sache der persönlichen Erfahrung des betreffenden Operateurs ist, ob er eine Reposition der Schlinge noch für angebracht hält. Aus unserer pathologisch-anatomischen Betrachtung haben wir gesehen, dass secundäre Perforationen in Folge der, nach Reposition des Bruches, persistenten Kothstauung auch an Brüchen vorkommen, wo die Veränderungen der Bruchschlinge selbst gar nicht sehr intensiv waren. Es wird sich daher empfehlen in allen Fällen, wo auch nur der geringste Zweifel an der Lebensfähigkeit des Darmes besteht, bei der Operation die Möglichkeit einer secundären Perforation zu berücksichtigen. Es ist jetzt ja wohl meist üblich nach Lösung der Einklemmung incarcerirter Brüche derselben die Radicaloperation d. h. die Unterbindung und Exstirpation des Bruchsackes folgen zu lassen. Es wird nun in Fällen, wo die Restitutio ad integrum des eingeklemmten Darmstückes in Zweifel steht, doch geboten erscheinen, sich bei der Herniotomie nur auf das Nothwendigste zu beschränken d. h. nur auf Lösung der Einklemmung. Von einem völligen Verschluss der Bauchhöhle ist es besser Abstand zu nehmen. Man kann die eingeklemmt gewesene Schlinge ruhig reponiren, da dieselbe ja in ihrer Peristaltik gelähmt ist und an der Bruchpforte liegen bleit, die Gefahr, dass dieselbe weiter in die Bauchhöhle schlüpfe, also nicht besteht. Waren unsere Zweifel an der Lebensfähigkeit des Darmes berechtigt, kommt es zu nachträglicher Gangräneszirung und Perforation - so ist hier durch Offenlassen der Bruchpforte die Möglichkeit gegeben, dass der Kotherguss nach aussen hin erfolgt, sich also spontan ein widernatürlicher After bilden kann. Haben wir aber die Bauchhöhle durch Ligatur des

Bruchsackes geschlossen, so wird selbstverständlich der Kotherguss in die Bauchhöhle hinein stattfinden müssen, wobei dann natürlich septische Peritonitis die unausbleibliche Folge ist.

Beachtenswerth ist in dieser Richtung der Vorschlag von E. Hahn[1]), der in Fällen, wo ihm die Lebensfähigkeit des Darmes in Frage steht, die eingeklemmte Schlinge, nachdem er sie mit einem Streifen Jodoformgaze umhüllt hat, reponirt. Der Jodoformgazestreifen wird zur Bruchpforte hinausgeleitet. Tritt nun doch secundäre Perforation ein, so ist dem sich ergiessenden Koth eine Ableitung nach aussen geschaffen.

Resumiren wir die gefundenen Thatsachen kurz, so kommen wir zu folgenden Schlüssen:

1) Die Thatsache, dass das antiseptische Wundverfahren die Operationsresultate bei eingeklemmten Brüchen so wenig verbessert hat, findet ihre Erklärung in dem Umstande, dass die Veränderungen des Darms durch die stauenden, faulig zersetzten Kothmassen bedingt werden, die trotz Lösung der Einklemmung, falls die Kothstauung bestehen bleibt, ihren deletären Einfluss auf die Darmwand weiter geltend machen. Dass eine antiseptische Behandlung des Darmes dabei erfolglos bleibt, ist ja klar. Es ist daher

2) In jedem Fall von Brucheinklemmung neben Lösung der Strangulation, eine eben so wichtige Aufgabe, eine möglichst schnelle Entlastung des Darmes von den stauenden Fäcalmassen herbeizuführen.

1) l. c.

3) Die primäre Resection und Enterorraphie wird dieser Forderung nicht gerecht. Sie leidet

4) an dem Misstande, dass die Cardinalbedingungen jeder Darmresection und Darmnaht: die ausgiebige Entleerung des Darmes, sowie die Anlegung der Naht in gesunden Weichtheilen zur Zeit wenigstens noch nicht erfüllt werden können.

5) Die primäre Resection und Naht des brandigen Darmes ist somit eine, vom anatomischen Standpunkte aus nicht zulässige Operation.

6) Als Normalverfahren in Fällen von eingeklemmter, brandiger Hernie ist die Etablirung eines anus praeternaturalis resp. einer fistula stercoralis anzusehen.

7) In Fällen, wo die geringsten Zweifel hinsichtlich der Lebensfähigkeit des eingeklemmten Darmabschnittes bestehen, ist ein Verschluss der Bauchhöhle durch Ligatur des Bruchsacke su unterlassen.

Thesen.

1. Der Grund für die Thatsache, dass die antiseptische Wundbehandlung, die Resultate der Herniotomie bei eingeklemmtem Bruche so wenig günstig beeinflusst hat, erklärt sich durch die septische Infection, die dem Organismus von Seiten der entzündlich veränderten Darmwand droht.
2. Der Tetanus hydrophobicus ist den Wundinfectionskrankheiten zuzuzählen.
3. Eine wirksame Bekämpfung der Syphilis ist nur von dem Gesichtspunkt aus möglich, dass in den Städten Aufnahmestätten errichtet werden, die der Behandlung Syphilitischer dienen und von denen aus eine beständige ärztliche Controlle des syphilitischen Personals eines bestimmten Bezirkes stattfindet.
4. Die Scoliosentherapie ist einer gründlichen Reform bedürftig.
5. Für die richtige Auffassung und Würdigung der inneren Occlusion empfiehlt es sich durchaus die Fälle von Darmstenose von denen, wo die Occlusion durch Strangulation, Volvulus oder Inflexion bedingt ist, zu trennen.
6. Die Arthrectomie nach Sendler mit 2 Seitenschnitten, ohne breite Eröffnung des Gelenks, garantirt nicht die Möglichkeit der Entfernung alles Krankhaften.
7) Eine günstige medicamentöse Beeinflussung der Lepra ist zur Zeit nicht zu constatiren und liegt das Heil einzig in einer ausgiebigen Prophylaxe durch Errichtung von Leproserien zu Verhütung weiterer Ansteckung.